Diss.
2153 (6.

Ueber

die Lage und Grösze der Brustorgane,

der

Leber und Milz

beim

gesunden Manne und ihre Bestimmung durch die Percussion.

Eine

der medicinischen Facultät der Universität zu Gieszen

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegte

Inauguralabhandlung

verfaßt

von

J. Fr. Conradi,
aus Dexheim in Rheinhessen

unter

der Leitung und mit einer Vorrede

von

Professor Dr. Julius Vogel.

Gießen, 1848.

Druck der Lichtenberger'schen Buchdruckerei (W. Keller).

Lips. 2153 (6

Ueber die Lage und Gröſze der Brustorgane, der Leber und Milz beim gesunden Manne und ihre Bestimmung durch die Percussion.

Eine
der medicinischen Facultät der Universität zu Gieſzen
zur
Erlangung der Doctorwürde
vorgelegte
Inauguralabhandlung
verfaßt
von

J. Fr. Conradi,
aus Dexheim in Rheinhessen

unter
der Leitung und mit einer Vorrede
von
Professor Dr. Julius Vogel.

Gießen, 1848.
Druck der Lichtenberger'schen Buchdruckerei (W. Keller).

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Alle, welchen die Förderung der Medicin wahrhaft am Herzen liegt, kommen immer mehr zu der Ueberzeugung, daß die Heilkunde, soll ihr Fortschreiten ein wirklich gedeihliches sein, sich auf das Engste an die exacten Wissenschaften anschließen muß. Das Streben, diese Ueberzeugung überall geltend zu machen, bildet die Eigenthümlichkeit der gegenwärtig herrschenden medicinischen Richtung. Es sind nicht mehr, wie früher, fast ausschließlich die subjektiven Gefühle und Wahrnehmungen der Kranken, welche für den Arzt die Grundlage seiner Diagnose und Therapie bilden; man bemüht sich, an jedem Kranken das Verhalten aller einzelnen Organe, ihre Abweichungen vom Normalzustande so genau

als möglich zu erforschen. Viele medicinische Hülfswissenschaften, wie Physik, Chemie, Physiologie, pathologische Anatomie wetteifern in dem Streben, dem eifrigen Heilkünstler Mittel zur Erreichung seiner Zwecke an die Hand zu geben. Auch die Percussion und Auscultation liefert werthvolle Beiträge zur Feststellung der ärztlichen Diagnose: doch bietet sie in ihrer gegenwärtigen Gestalt noch Lücken dar. Zu diesen gehört namentlich die genaue Bestimmung der Lage und Form innerer Organe am Lebenden. Man war zwar vielfach im Stande, auffallende Veränderungen dieser Verhältnisse mit den gegenwärtig zu Gebot stehenden Hülfsmitteln zu bestimmen, aber für feinere Bestimmungen reichten diese Hülfsmittel nicht aus, hauptsächlich aus dem Grunde, weil hinreichende statistische Untersuchungen darüber fehlten, wie sich die Lage und Form der inneren Organe bei gesunden Personen verhält.

Der Verfasser hat es versucht, einen Beitrag zur Ausfüllung dieser Lücke zu liefern. Er hat an 50 gesunden Individuen so genau, als es am Lebenden möglich ist, die Lage und die Grenzen der wichtigeren inneren Organe, der Lunge, des Herzens, der Leber und Milz bestimmt und dabei gleichzeitig auf eine Menge anderer Verhältnisse, wie Körpergröße, Respirationsgröße, Brustdurchmesser Rücksicht genommen. Die Zahl der untersuchten Personen ist allerdings keine sehr große, da sie aber alle einer und derselben Klasse angehören (junge Männer von 19—25 Jahren),

so sind die Resultate gewiß für Individuen von derselben Art als ausreichend zu betrachten, und der Verfasser verdient für seine mühsamen Untersuchungen den Dank Aller, für welche bleibende wissenschaftliche Erwerbungen einen Werth haben.

Indem der Unterzeichnete die angenehme Pflicht erfüllt, die vorliegende verdienstliche Arbeit bei seinen Fachgenossen einzuführen, spricht er zugleich den Wunsch aus, es möchten sich Andere, welchen dazu Gelegenheit gegeben ist, angeregt finden, dieselben Untersuchungen auch auf größere Reihen von Personen aus anderen Lebensklassen, wie Kinder, Greise, Individuen weiblichen Geschlechtes auszudehnen.

Gießen im Juni 1848.

Julius Vogel.

Wenn meinem Schriftchen das Glück zu Theil werden sollte, von meinen Fachgenossen einigermaßen beachtet zu werden, was ich freilich in den jetzigen Zeiten der Aufregung, wo durch das neue politische Leben der wissenschaftliche Sinn für den Augenblick etwas in den Hintergrund getreten zu sein scheint, nur mit einiger Vermessenheit hoffen darf, so glaube ich vor Allem den Würdigern meiner Arbeit schuldig zu sein, die Verfahrungsweise zu schildern, die ich zur Exploration der Größen-Verhältnisse der einzelnen Organe einhielt; denn nur wenn die gleiche Methode eingehalten wird, können bei gehörig vorhandener Geschicklichkeit controlirende Versuche angestellt werden.

Meine Untersuchungen bezogen sich nur auf gesunde Menschen, und der Zweck meiner Arbeit war das Auffinden von Mittelzahlen für die normalen Größen und die normale Lage der einzelnen Brustorgane so wie der Leber und Milz; es hatte sich nämlich aus den mündlichen Lehren und der verschiedenen Lectüre über Percussion, die ich während meines akademischen Lebens zu erhalten Gelegenheit gehabt hatte, theils durch die unbestimmten, theils durch sich gerade widersprechende Angaben über obige Verhältnisse, bei mir die feste Ansicht gebildet, daß diese normalen Verhältnisse, bei deren genauester Kenntniß doch nur eine krankhafte Abweichung erschlossen und beurtheilt werden kann, noch nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit gekannt seien, wie wir sie vermittelst der Percussion wohl kennen lernen könnten. Ein Weniges zur Erweiterung dieser Kenntnisse beizutragen, so viel meine schwachen Kräfte vermochten, bewog mich zur Uebernahme dieser Untersuchungen.

Ich hatte mir beim Beginn meiner Arbeit vorgenommen, dieselbe auf Auffindung der Größe dieser einzelnen Organe bei den verschiedenen Geschlechtern, in den verschiedenen Altersperioden, auf ihr Verhalten in physiologischen Zuständen, wie die Schwangerschaft 2c. auszudehnen; dabei wollte ich Rücksicht nehmen auf die Größen-Modificationen zu verschiedenen Jahres- und Tageszeiten, wie die Aufnahme von Nahrungsmitteln, wie verschiedene Geschäfte auf die Stellung und Größe der einzelnen Organe modificirend influiren 2c. Doch wie wenig die Ausführung dem vorgesteckten Plane entspricht, zeigt meine Arbeit, die nur als ein Anfang meines Vorhabens betrachtet werden kann. Theils eine wirklich unerwartete Schwierigkeit bei der genauen Ausführung meiner Versuche, theils ein zu niederdrückender Mangel an Material, theils ein zu wenig erfreuendes Resultat bei genauer Betrachtung des einstweilen Vollendeten in Vergleich mit der vielen darauf verwendeten Mühe und Zeit, und endlich der glühende Drang meine Dienste dem allseits bedrohten Vaterlande zu weihen, sind die Ursachen gewesen, daß ich Muth und Lust verlor, meine Arbeiten bis zu dem anfangs ausgesteckten Ziele auszudehnen.

Meine Versuche geschahen

1) nur an jungen Männern von 18 — 25 Jahren, meist Commilitonen von mir;

2) an sogenannten gesunden Individuen; wenigstens wurde Jeder, der bei einem freilich nur oberflächlichen Examen angab, während seines Lebens schon einmal eine schwere Brust- oder Unterleibskrankheit überstanden zu haben, unberücksichtigt gelassen;

3) Alle wurden im Stehen untersucht mit bis zum Nabel entblößten Oberkörper. Ich hatte früher, wie wohl die Meisten, die sich der Percussion befleißigen, mehr meine Individuen im Liegen untersucht. Es finden sich jedoch bei verschiedenen Lagen so verschiedene Grenzen der Organe, daß ich fest überzeugt bin, hätte ich mein erstes Verfahren fortgesetzt, so wären meine Resultate viel unsicherer ausgefallen, als sie dadurch geworden sind, daß ich alle Individuen in derselben geraden Stellung, mit an den Rumpf angeschlossenen Armen, untersuchte.

4) Bei weitem die größte Zahl der Individuen wurde Nachmittags von 3—5 Uhr untersucht, während hier gewöhnlich zwischen 12—1 Uhr das Mittagsmahl eingenommen wird; nur wenige unterwarfen sich Abends zwischen 6—7 Uhr meinen Untersuchungen.

5) Die ersten Individuen, die sich meiner Untersuchung unterzogen, waren Spitalbewohner, an unwichtigen äußeren Leiden laborirend. Diese wurden von mir zu meiner eignen Controllirung drei Tage hinter einander immer zur selben Tagesstunde denselben Untersuchungen unterworfen und ich fand immer, außer kleinen Abweichungen (von einem Viertel Centimeter), die gewiß mehr meiner mangelhaften Technik, als wirklich vorhandenen veränderten Größen-Verhältnissen der fraglichen Organe zuzuschreiben waren, dieselben Resultate.

Ich begann meine Untersuchung immer damit, daß ich das betreffende Individuum einer genauen Messung seiner Körperlänge unterwarf. Am Schlusse aller meiner Untersuchungen theilte ich, um mir die Vergleichung der Größenverhältnisse der einzelnen Organe mit denen des ganzen Körpers zu erleichtern, die gemessenen Individuen, deren Zahl sich auf fünfzig beläuft, je nach ihrer Körpergröße in zwei Reihen, jede von 25 Individuen. Die der ersten Reihe messen von 158—170 Ctm., die der zweiten von 170—190 Ctm.

Alsdann nahm ich eine genaue Besichtigung des thorax vor, berücksichtigte besonders die Entwicklung des angulus Ludovici*) und zog dann mit Tusche an einem biegsamen Lineal von der Mitte der incisura semilunaris des Brustbeins eine Linie nach der Spitze des processus xiphoideus über die Mitte des Sternums, die weiter von der Spitze des Schwertfortsatzes bis zur Mitte der Symphysis pubis verlängert und dabei als ausgemachte Thatsache gefunden wurde, daß diese beiden Linien nie in eine senkrechte zusammen fallen, nie

---

*) Ich verstehe unter dem angulus Ludovici jene mehr oder weniger stark winkliche Ausbeugung des Brustbeins, die durch die Vereinigung des Handgriffs mit dem Körper des Brustbeins gebildet wird; und auf dessen starke Entwicklung beim Einsinken der oberen Thoraxparthien Louis in Paris vorzüglich die Aufmerksamkeit der Pathologen gelenkt hat.

mit den imaginären Längendurchmessern des Körpers parallel laufen, sondern immer einen Winkel darstellen, dessen Spitze am processus xiphoideus gelegen und gewöhnlich nach rechts gerichtet ist. Wenn wir daher das Ideal eines Menschen uns aus der Betrachtung der größten Mehrzahl der Individuen bilden wollen, so müßte unser Ideal nothwendig ein schiefes sein, so sehr dieser Gedanke auch unserm Schönheitsgefühl widerstreben mag.

In der richtig gezogenen linea sternalis nahm ich mir die Mittelpunkte an, von welchen aus ich die Messungen der beiden Körperhälften vornahm. Ich unternahm dieselben vermittelst eines eigens construirten Meßinstrumentes, bestehend aus einem in Centimeter getheilten Balken, in dessen Mitte sich ein Dorn befindet und aus zwei am Balken verschieblichen Armen. Indem ich nun den Dorn genau auf die Mittellinie aufsetzte und die beiden Arme des Instrumentes an den Seiten des Körpers gleich hoch und gleich fest anlegte, glaube ich annähernd genaue Maaße erhalten zu haben, besonders da ich mich nicht mit einer Messung begnügte, sondern zur Controllirung der ersten mehrere nachfolgende vornahm.

Ich nehme 5 Brustdurchmesser an, 3 quere, von rechts nach links, und 2 gerade von vorn nach hinten, wodurch ich die Raumverhältnisse der Brust hinlänglich genau bestimmt zu haben glaube. Den ersten der 3 queren Durchmesser bestimmte ich dadurch, daß ich den Dorn des Maaßstabes auf die Sternallinie an der Vereinigungsstelle des Handgriffes mit dem Körper des Brustbeins aufsetzte und dann die Arme desselben dicht unter die Arme des Individuums in die Achselhöhle anlegte. Die Stellung des zu Messenden war immer die gerade aufgerichtete, die Arme bei der Aufnahme der queren Durchmesser in einem Winkel von 50 — 60° vom thorax abgehoben. Den zweiten Durchmesser nahm ich seitlich an der 9. Rippe, die Basis des processus xiphoideus als Mittelpunkt zum Aufsatz für den Dorn des Maaßstabes. Bei der Aufnahme des 3. queren Durchmessers nahm ich den Mittelpunkt in der Medianlinie genau in der Höhe der 11. Rippe und legte die Arme des Maaßstabes beiderseits auf die genannten Rippen an. Der erste quere

Brustdurchmesser wurde immer etwas unbestimmt durch den den hintern Achselhöhlenrand bildenden musculus latissimus dorsi, auf dem die Arme meines Maßstabes anlagen und dessen größere oder geringere Spannung die Arme des Instrumentes mehr oder weniger weit von den festen Theilen des thorax entfernte. Auch die Schulterbreite, die ich bei meinen Messungen nie mitzumessen vergaß, läßt durch die mehr oder weniger starke Entwicklung der m. deltoidei nur unbestimmte Schlüsse auf die Breite des Thorax machen. Die Schulterbreite und die zwei geraden Brustdurchmesser nahm ich bei fest an den Leib angelegten Armen; den ersten geraden dachte ich mir von der Verbindungsstelle der beiden Sternalknochen, manubrium und corpus, zu den processus spinosi des 3. bis 4. Brustwirbels gezogen, den 2. von der Basis des processus xiphoideus bis zum untern Winkel der scapula.

Mit der Aufnahme der Körperdimensionen fertig suchte ich durch vorläufige Bezeichnung gewisser Stellen mit Tuschstrichen mir die nachfolgende Untersuchung zu erleichtern. Zuerst zählte ich in der linea mammalis (von der Vereinigung des mittleren und inneren Dritttheils der clavicula durch die papilla mammalis nach abwärts gezogen) beiderseits die 3. und 6. Rippe ab, welche ich durch kleine Querstriche bezeichnete. Dann zeichnete ich mir in der linea axillaris, die ich mir aus der Mitte der Achselhöhle zur Spitze der 11. Rippe gezogen denke, die 8. und 11. Rippe. Nebenbei fand ich, daß der so oft angenommene Sitz der Brustwarze auf der 4. Rippe ein ganz inconstanter ist, daß sie sehr oft tiefer, aber selten höher sitzt. Ihre Entfernung von der Medianlinie des Sternums ergab sich ebenso als sehr wechselnd und daher die Angaben des Herzstoßes als diagnostisches Zeichen für Herzvergrößerung, wie „ein Finger breit innerhalb, unter oder etwas außerhalb der Brustwarze" als etwas ganz unbestimmtes.

Ferner bezeichnete ich immer den Herzstoß in seiner ganzen Breite und Höhe; an der Stelle der stärksten Vortreibung machte ich einen Punkt; die später folgende Angaben über den Sitz des Herzstoßes beziehen sich immer nur auf diese Stelle. Am häufigsten fand ich,

daß die obere und untere Grenze des Herzstoßes durch die 5. und 6. Rippe gebildet wird; seine seitlichen Grenzen differirten zwischen 3 und 5 Ctm., öfters fand ich ihn zugleich zwischen der 4., 5. und 6. Rippe, ohne daß ein Geräusch im Herzen oder irgend ein weiteres Symptom einer Kardiopathie nachweisbar gewesen wäre; oft fand ich den Herzstoß anfangs gar nicht und nur durch kräftige Bewegungen, die ich das betreffende Individuum machen ließ, konnte ich ihn meinem Tastgefühl zugänglich machen; mehrmals fand ich nur ein unbestimmtes Erdröhnen, Erzittern der Brustwand, ohne daß mir möglich gewesen wäre eine abgegrenzte Stelle für den Herzstoß durch die Palpation zu bestimmen. Nach Bestimmung des Herzstoßes nahm ich immer eine genaue Auscultation des rechten und linken Ventrikels und der Herzgefäße vor, um mich zu überzeugen, daß ich es mit einem, so viel mir nachweisbar, gesunden Herzen zu thun hatte.

Zur Bestimmung der Größe der Organe gebrauchte ich zwei Plessimeter, einen runden, von 4 Ctm. Durchmesser und einen rechteckigen von $1\frac{1}{2}$ Ctm. Breite und 4 Ctm. Länge. Mit ersterem bestimmte ich die ungefähren Dimensionen der Organe, mit letzterem suchte ich ihre genaueren Grenzen auf. Sehr kam mir zur Erreichung des letzteren Zwecks noch die Percussion auf den Zeigefinger der linken Hand zu Statten, besonders um z. B. die Spitzen der Herzleerheit und die Grenzen der Lungenränder auf dem Herzen zu ermitteln.

Ich gehe nun zur Beschreibung der Methode über, die ich bei der Percussion der einzelnen Organe einhielt.

I. Percussion der Lungen.

1. Percussion der rechten Lunge und ihres unteren, die Leber bedeckenden Randes, Bestimmung der oberen Leber-Grenze.

Ich begann die Percussion der Lungen immer auf der rechten Seite und percutirte hier zuerst die Schlüsselbeine. Einen hellen vollen Ton zu erhalten, gelang mir hier immer am besten dadurch,

daß ich den runden Plessimeter mehr auf die obere, abgeflachte Parthie der portio sternalis der Schlüsselbeine drückte, besser als wenn ich die vordere runde Fläche derselben percutirte. Der mehr gedämpfte Percussionston dieser Parthien im Vergleiche mit der gerade darunter liegenden regio infraclavicularis interna findet seine Erklärung leicht in der bedeutenderen Bedeckung der Lungen an ersterer Stelle, wo außer dem Schlüsselbeine noch die erste Rippe mit ihrem Knorpel den hellen Ton der Lunge beeinträchtigen müssen, während an letzterer Stelle nur die Brust-Musculatur und die 2. Rippe als tondämpfende Medien auftreten. Die regio infra clavicularis untersuchte ich mit 2 Plessimeterschlägen, dann percutirte ich in der Richtung der linea mammalis gerade nach abwärts, wo ich bei kräftiger Percussion gewöhnlich am 5. Intercostalraum die obere Grenze der Leber nachzuweisen im Stande war. Den die Leber bedeckenden scharfen Rand der Lunge vermochte ich im Durchschnitte 3 bis 4 Ctm. weiter nach unten ragend nachzuweisen; ich bezeichnete auf diese Weise jedes Mal erst die Grenze der Leberdämpfung, dann die der Leberleerheit mit einem Querstriche. Dasselbe Verfahren befolgte ich in der Richtung der linea axillaris, wo ich gewöhnlich an der 7. Rippe oder im 7. Intercostalraum die Dämpfung der Leber, 3 Ctm. tiefer ihren vollkommen leeren Percussionston fand. Die Erforschung der hintern rechten Thorax-Hälfte begann ich mit der Percussion der regiones supra und infra spinatae. Von hier percutirte ich in einer Linie von der Mitte der spina scapulae gerade nach abwärts, wo ich oft bei starker Percussion schon in der Gegend des 9. Intercostalraums die Leberdämpfung, an der 11. Rippe aber meistens vollkommen leeren Percussionston fand. Die Lunge überragte demnach auch hier die Leber im Durchschnitt um 3 Ctm.

Der oben bemerkte 5. Intercostalraum in der linea mammalis, die 7. Rippe in der linea axillaris und der 9. Zwischenrippenraum in der linea cristodorsalis (die ich mir von der Mitte der spina scapulae parallel mit dem innern Rand der scapula und dem äußern Rand der Muskelvorsprünge des Iliocostalis nach abwärts dachte) liegen so ziemlich in einer horizontalen Ebene, jedoch so daß eine Linie vom

ersten zum letzten Punkte gezogen hinten um einige Ctm. weiter herabgeht als vorn. Durch die Aufzeichnung dieser verschiedenen Punkte bestimmte ich die obere Lebergrenze. Die Percussion weist sie also so quer durch das rechte Hypochondrium gelagert nach, daß ihr hinterer stumpfer Rand tiefer liegt als der Theil ihrer converen Fläche, der der Percussion an der vordern Brustwand zuoberst zugänglich ist; ein Verhältniß, welches den Lehren der topographischen Anatomie der Unterleibsorgane nicht entspricht, indem der hintere stumpfe Leberrand, gewöhnlich als höher gelagert als der vordere angegeben wird. Die Erklärung dieser sich scheinbar widersprechenden Verhältnisse findet sich in der Betrachtung der größeren Dicke des hintern und der geringeren des vorderen Lungenrands; indem durch diese größere Dicke des hinteren Lungenrandes die obere Grenze des margo obtusus der Leber viel schwieriger, oft gar nicht nachweisbar ist, was jedoch bei der geringeren Dicke des vordern unteren Lungenrandes in Bezug auf die nach oben nachweisbare Grenze des vorderen Theils der converen Fläche der Leber uns immer leicht gelingt. Eine sehr wichtige, zu berücksichtigende und die klare Anschauung dieser Verhältnisse trübende Thatsache ist ferner in der größeren Dicke der hinteren Thorar-Wand und in der geringeren der vorderen gegeben. Die Percussion der hintern Brustwand gab daher immer einen viel weniger hellen Ton als die der vorderen, besonders war eine genaue Eruirung der Uebergänge der Leber- und Lungengränze in der Nähe der Wirbelsäule oft eine ganz unmögliche, was durch die dicke Rückenmuskulatur und die daselbst nahe an einander liegenden Rippen hinreichende Erklärung findet. Die Percussion in der linea cristodorsalis in ihrem Verlauf unter der scapula giebt dagegen wegen der viel geringeren Dicke der Rückenwand ein weit deutlicheres Resultat der fraglichen Verhältnisse, weßwegen auch die Percussion in letzterer in den meisten Fällen vorzuziehen ist.

Der Verlauf einer 2. Linie, die mit der ersten, die obere Lebergränze bezeichnenden, so ziemlich parallel, im Durchschnitt aber drei Ctm. tiefer verläuft, zeigt den Verlauf des untern scharfen Lungen-

randes an, der demnach gleichfalls hinten etwas tiefer herabragt als vorn.

Die genannten Punkte sind bei gewöhnlichem ruhigem Athmen genommen; wenn ich sie einmal bestimmt hatte, konnte ich leicht nachweisen, daß bei kräftigen Inspirationen die Lunge um 1½ bis 2 Ctm. herab, bei energischen Exspirationen der untere Lungenrand sich um 1 bis 2 Ctm. über die bezeichneten Punkte erhebt.

Schließlich bemerke ich noch, daß die Percussion der hinteren Wand im Ganzen eine kräftigere sein muß als die der vorderen, daß jedoch zur Bestimmung der unteren Lungengrenze der Fingerschlag schwächer und zwar schwächer bei der Erforschung der vorderen als der hinteren sein muß, wenn die Resultate unserer percutorischen Versuche genau und sicher sein sollen. Die Bestimmung der oberen Lebergrenze ist dagegen nur durch tiefe starke Percussion zu erhalten. Es kommt uns bei der Erforschung dieser Verhältnisse besonders darauf an, die Qualität des Schalles rein zu erhalten, wir suchen dagegen weniger aus der Resistenz der vorhandenen Gewebe einen Schluß zu ziehen; es muß deswegen der Percussionsschlag so kurz wie möglich sein, damit durch Aufliegenbleiben des Fingers die tönenden Vibrationen der Thorax-Wand nicht beeinträchtigt werden.

2. Percussion der linken Lunge.

Bei der Percussion der oberen Parthien der linken Lunge gelten dieselben Grundsätze, wie sie bei der rechten bereits angegeben worden sind. — Man nimmt die Percussion am besten in der linea mammalis sinistra von oben nach unten vor, wo man dann gewöhnlich in der Gegend des 4. Zwischenrippenraums auf die Dämpfung des Herzens kommt. Bei leiser Percussion findet man dann leicht den schräg nach links, außen und unten bis zur 6. Rippe verlaufenden, das Herz bedeckenden, innern Lungenrand.

Die Unterscheidung des Percussionstones des untern linken Lungenrands, zwischen der Herzdämpfung, dem linken Leberlappen einer-

seits, und dem, den untern linken Lungenrand in der linea axillaris begrenzenden gedämpften Ton der Milz andererseits, von dem vollen Percussionston der dort lagernden Unterleibseingeweide (fundus ventriculi, colon transversum) verursachte mir immer die größten Schwierigkeiten während meines ganzen Verfahrens.

Der tympanitische Magenton verschwebt oft so allmählig in den Percussionston der Lungen, daß die genaue Begrenzung der verschiedenen Tonqualitäten mir oft ganz unbestimmbar war. Die Auscultation, die ich zu Hülfe nahm, um aus der Ausdehnung der Athemgeräusche auf die Ausdehnung des Lungengewebes zu schließen, ließ mich auch im Stiche, indem ich, auch bei den energischsten Inspirationen, bei den verdeckenden Herztönen, oft an Stellen kein Athemgeräusch hören konnte, wo die Qualität meines Percussionsschalles mich mit vieler Gewißheit auf unterliegendes Lungengewebe schließen ließ. Ich suchte daher durch folgendes Verfahren mir die untere Lungengrenze an dieser Stelle zu bestimmen: Bei der Percussion der linken Lunge in der linea axillaris, wird nämlich ihr unterer Rand, bei leiser Percussion, gewöhnlich leicht entdeckt, indem derselbe an der 8. Rippe oder auch dem 8. Zwischenrippenraum, an die obere Grenze der meist bis an die Spitze der 11. Rippe ragenden Milz stößt. Von dieser untern Grenze in der linea axillaris zog ich dann eine Linie, zu dem Punkt, den ich nach außen von der linea mammalis, als untere Lungengrenze gefunden hatte, indem ich aus mehreren Sectionen gesehen hatte, daß der Verlauf der unteren Lungengrenze so ziemlich mit dieser Linie zusammentraf.

Die Ueberragung des unteren scharfen Lungenrands über die Milz war immer eine geringe, 1 — 1½ Ctm., oft kaum nachweisbar.

Obgleich die percutorische Begrenzung des untern Lungenrands in dieser Gegend, oder etwas mehr zurück, im Vergleiche mit der ominösen, weiter nach vorn und einwärts gelegenen Stelle, etwas Leichtes ist, bietet sie doch immer noch ihre reichlichen Schwierigkeiten dar, besonders in den Fällen, wo die Milz durch irgend einen pathologischen Zustand, wie Capsularverschrumpfung in Folge von Perisplenitis, seniler Atrophie, involutio post typhum ꝛc., auf eine,

sehr unsere Technik hinter's Licht führende Kleinheit reducirt ist, und ist oft eine ebenso unmögliche, als an der weiter vorn gelegenen Stelle; aber wir kommen ihr doch nahe, wenn wir in der linea cristodorsalis sinistra bemerken, daß wir in der Gegend des 10. Intercostalraums constante Milz-Dämpfung finden, die sich sogar bei starker Percussion immer noch mehr gegen die Wirbelsäule verfolgen läßt, wo jedoch der matte Ton der Milz, mit dem der linken Neben-Niere und Niere zusammenfließt. In dieser Gegend läßt sich nun der untere Lungenrand als Regel, von dem unter ihm liegenden soliden Milzkörper abgrenzen; gewöhnlich kann man sogar noch nachweisen, wie hinten die Lunge über die Milz hinüberüberragt, und weiter nach innen in dieser Ueberragung fortschreitet, so daß sie gegen die Wirbelsäule hin dieselbe bis zur 11. oder 12. Rippe bedeckt, denn bis dahin geht in der Regel der untere scharfe Rand der linken Lunge. Die 6. Rippe vorn in der linea mammalis liegt mit der 11. Rippe hinten so ziemlich in gleichem Niveau. Eine Linie von der Berührungsstelle der Herz- und linken Leberlappendämpfung quer um den Thorax herum nach hinten bis zum untern Lungenrand an der 11. Rippe gezogen, zeigt uns so ziemlich genau den Verlauf des untern Rands der linken Lunge, welcher also wie der rechte hinten sich etwas tiefer herab erstreckt, als vorn. Die Percussion dieses Rands ist eine complicirtere, als die des rechten; sie macht anfangs große Schwierigkeiten, wird aber gewiß später jedem, der nur einige Lust an der Percussion überhaupt hat, bald, bei einiger Uebung, zur Lieblingssache werden, besonders da sie so genau mit der Bestimmung der Milztumoren und Milzachsendrehungen im Zusammenhang steht.

3. Percussion der Mittelthoraxgegend, der innern Lungenränder und des Herzens.

Man nimmt die Percussion dieser verschiedenen Theile am besten in der angegebenen Reihenfolge nach einander vor. Die Bestimmung

der Herzdämpfung und Herzleerheit*) fällt mit der der genannten Lungenränder zusammen.

Die Percussion der oberen Sternalparthie giebt einen hellen vollen Ton, der um so heller und voller ist, je größer die Dicke und je vollkommner die Aneinanderlagerung der lufthaltigen Lungenränder ist.

Die Angabe, daß die Percussion über dem manubrium sterni immer, im Vergleiche mit den neben ihm nach außen liegenden Parthieen gedämpft sei, indem die inneren Ränder der obern kuppelförmigen Lungenportionen daselbst auseinanderweichen, und der Raum zwischen ihnen von den großen Herzgefäßen eingenommen werde, fand ich in keinem einzigen Falle bewahrheitet, sondern ich fand daselbst immer vollkommen hellen Lungenton.

Vom obern Theil des sternum schritt ich allmählich auf demselben herab, wo ich dann in der Höhe des dritten Intercostalraums constante Dämpfung fand. Die Dämpfung nimmt von hier an gegen die untere Parthie des sternum beständig zu, und geht, in der Gegend der Basis des processus xiphoideus oft in völlig leeren Percussionston über, die durch den unterliegenden linken Leberlappen bedingt ist. Häufiger erlangt jedoch der Ton nur einen bestimmten Grad tympanitischer Dämpfung, indem nämlich, wie es häufig der Fall ist, der linke Leberlappen nur eine geringe Dicke besitzt und die Erschütterung des Fingerschlags sich durch die Masse desselben fortsetzt und noch stark genug ist, die schlaffen Magenwände in Vibrationen zu versetzen.

Die Stelle, wo die auf dem sternum nachweisbare Dämpfung beginnt, bezeichnete ich durch einen schwarzen Punkt.

Den innern Rand der rechten Lunge fand ich bei leiser Percussion, welche ich auf dem Zeigfinger der linken Hand vornahm,

---

*) Mit den Worten Herzdämpfung bezeichne ich die von den Lungenrändern bedeckte Herzparthie, welche bei der Percussion einen gedämpften vollen Ton giebt, mit Herzleerheit bezeichne ich dagegen den der Brustwand unmittelbar anliegenden Theil des Herzens, welcher einen vollkommen leeren Percussionston giebt.

da man ihn viel leichter als den schmalsten Plessimeter, den Erhöhungen und Vertiefungen, die in der vordern untern Mittel-Thoraxpartie, durch die Rippenknorpel, die Zwischenrippenräume und die obere Parthie des scrobiculum cordis gebildet werden, anpassen kann, gewöhnlich genau längs des linken Sternalrandes herablaufend und zwar im Durchschnitt vom 4. linken Intercostalraum an. Weiter unten geht er quer durch die Vereinigung des processus xiphoideus mit dem untern Ende des corpus sterni nach rechts, bis er fortwährend herab und auswärts steigend, auf den schon in der linea mammalis bezeichneten, rechten untern Lungenrand trifft.

Den Verlauf des innern rechten Lungenrands bezeichnete ich ebenfalls mit Tuschstrichen.

Auch die Auffindung des innern linken Lungenrands bietet keine bedeutenden Schwierigkeiten dar, wenn man sich nur der leisen Percussion bedient. Er beginnt ebenfalls gewöhnlich am linken Sternalrand in der Höhe des vierten linken Zwischenrippenraums; sein Verlauf nach abwärts und außen, durch die 5. Rippe, 5. Intercostalraum bis zur 6. Rippe, ist ebenfalls leicht durch leise Fingerschläge zu bestimmen. Man sieht hier immer deutlich, daß er über die Stelle des Herzstoßes nach innen von ihm sich erstreckt.

Die genaue Aufzeichnung nahm ich sogleich nach dem Auffinden desselben vor. Leicht gelangt man dann, bei seiner weitern Verfolgung, an die Stelle, die schon bei der Percussion der linken vordern Thoraxparthie, als die am weitesten nach unten vorragende Lungenportion angegeben wurde.

Durch die sogleich vorgenommene Bezeichnung der Lungenränder mit Tuschstreifen, sehen wir, wie der rechte und linke innere Lungenrand, oben am 4. Intercostalraum, in einen krummlinigen Winkel confluiren. Die Convexitäten der krummen Linien sehen nach innen und unten, die Concavitäten nach außen und oben.

Der rechte Lungenrand geht mehr gerade nach aufwärts, und seine größte Convexität liegt an der untern Sternalparthie; der linke

verläuft mehr schräg nach oben zu demselben Punkte und bildet einen weitern Bogen.

Um die Grenzen des der Percussion zugänglichen Herztheils zu erforschen hielt ich immer folgendes Verfahren ein, das mich in allen Fällen leicht zum Ziele führte. Um den, die Herzdämpfung angebenden Raum zu bestimmen, ist eine kräftige Percussion nothwendig, weil nur starke Schwingungen der Brustwand die lufthaltige Lungensubstanz durchdringen und zu dem unter ihr vergrabenen Herzen gelangen können.

Um den Theil des Herzens zu bestimmen, der frei und nackt der Brustwand anliegt, darf man nur leicht mit dem Finger auf den Plessimeter klopfen, da auch geringe Vibrationen der Brustwand mit Leichtigkeit zu der direct anliegenden Herzsubstanz gelangen können, starke aber sich leicht den lufthaltigen Nachbarorganen mittheilen und so einen unbestimmten Ton hervorbringen können.

Ein anderes Manöver, das ich bei der Bestimmung der tiefen Herzgrenzen in Anwendung brachte, leistete mir vorzügliche Dienste. Dasselbe besteht darin, daß ich percutirte, während ich das Individuum eine energische angehaltene Exspiration machen ließ, wodurch die das Herz von beiden Seiten bedeckenden Lungenränder, in ihrem Volumen beeinträchtigt, sich auf ein Minimum reduciren und so auf eclatante Weise das Herz der Percussion leichter zugänglich machen.

Die Percussion der Herzdämpfung nahm ich in vier verschiedenen Richtungen vor; zwei auf der rechten, zwei auf der linken Thoraxhälfte.

Zuerst percuttirte ich parallel mit dem, schon bei der Lungenpercussion aufgefundenen, oberen Leberrand von außen nach innen gegen das sternum hin, und fand als Regel die Herzdämpfung über den rechten Sternalrand nach außen ragend. Die gefundene Stelle wurde bezeichnet. Dann percutirte ich in der Höhe des dritten rechten Intercostalraums, von der linea mammalis aus nach innen und unten, wo ich die Herzdämpfung gewöhnlich am rechten Sternalrand oder auch etwas nach innen von ihm fand. Diese Stelle wurde ebenfalls bezeichnet. Die obere Grenze der Herzdämpfung

war schon bei der Percussion des sternums von oben her angegeben worden.

Entsprechend der rechten Seite percutirte ich nun auch die linke Thoraxhälfte, und zwar in der Art, daß ich hier auch in der Höhe des dritten Intercostalraums anfing, mich jedoch mehr nach außen hielt, und von hier nach innen und unten percutirend, auf die obere linke Herzdämpfung gelangte, welche Stelle ich dann bezeichnete. Dann wandte ich mich, parallel mit dem fünften linken Intercostalraum, mit dem Plessimeter nach innen und fand hier gewöhnlich, daß die Dämpfung des Herzens noch etwas über den Herzstoß nach außen reicht.

Die fünf bezeichneten Punkte wurden sodann mit Tuschlinien verbunden und auf diese Weise die Grenzen des die Herzdämpfung einschließenden Raums bestimmt.

Der Theil des Herzens, der unbedeckt von den Lungen, nackt an der Brustwand anliegend, bei der Percussion einen vollkommen leeren Ton giebt und von mir deßwegen Herzleerheit benannt wurde, liegt immer von den beiden, oben schon bezeichneten innern Lungenrändern eingeschlossen. Die untere Grenze desselben ist durch die Percussion nicht genau zu bestimmen, da Herz- und Leberton unmittelbar in einander übergehen und beide, als von festen Massen herrührend, keine verschiedenen Tonqualitäten geben. Ich suchte mir deßwegen die untere Herzgrenze dadurch zu bestimmen, daß ich aus dem Winkel, der durch die obere Lebergrenze und die rechte Seite der Herzdämpfung gebildet wird, eine Linie nach links an die untere Grenze des Herzstoßes zog. Freilich ist diese Grenze eine mit der wahren untern Herzgrenze nur annäherungsweise zusammenfallende, aber sie ist, was doch am Ende die Hauptsache ist, in jedem pathologischen Falle zu bestimmen, indem wir den Herzstoß zu finden vermögen.

Die bei der Percussion der Brustwand aufgezeichnete Figur entspricht natürlich nicht der Form des Herzens, die dasselbe zeigt, wenn es aus der Brusthöhle genommen ist, sondern nur dem Theil desselben und seiner aus ihm entspringenden Gefäße, welche unserer

Percussion zugänglich sind. Sie stellt einen abgestumpften Kegel dar, dessen obere stumpfe Spitze in der Höhe des dritten Intercostalraums an dem linken Sternalrand liegt. Die rechte Spitze liegt an der fünften Rippe, außerhalb des rechten Sternalrands, die linke im fünften linken Intercostalraum.

Die rechte Seite des Kegels ist die kürzere, ist convex nach außen gebogen und verläuft, sich mit dem rechten Sternalrand kreuzend, von oben und links, nach unten und rechts. Seine linke Seite, die mittlere an Größe, verläuft gleichfalls mit ihrer Convexität nach außen, von oben und rechts, nach unten und links, die vierte und fünfte Rippe kreuzend und zieht sich in der Regel innerhalb der Brustwarze hin. Die untere Seite ist die größte, ihr rechtes Ende ist höher gelagert als das linke und läuft quer durch die Basis des processus xiphoideus. Außerhalb der oberen Seiten ist der volle helle Percussionston der Lungen, unten der gedämpfte der Leber.

Innerhalb dieses beschriebenen kegelförmigen Raums, dessen Seiten die Herzdämpfung umschließen, befindet sich eine kleinere, die Herzleerheit umschließende Figur, deren Seitenränder, wie schon gesagt, von den die inneren Lungenränder bezeichnenden Linien gebildet werden. Die obere Spitze der Herzleerheit liegt an dem vierten Intercostalraum, die rechte Spitze gewöhnlich in der Gegend des processus xiphoideus, die linke im fünften Intercostalraum, etwas innerhalb der linea mammalis.

Die rechte Seite, die sich mit der linken in der oberen Spitze vereinigt, läuft in ihrer oberen Parthie längs des linken Sternalrandes, weiter unten kreuzt sie sich mit ihm und läuft nach außen, bis sie auf die untere Seite des Herzens trifft, die also für die Herzdämpfung und Herzleerheit gemeinschaftlich ist. Die linke Seite kreuzt sich mit der fünften Rippe in ihrem Verlauf nach unten außen und links und trifft ebenfalls auf die untere Seite des Herzens. Vergrößerung der unteren Seite, welche sich besonders auf den rechten Ventrikel bezieht, ließe also auf eine Raumzunahme dieses, eine Vergrößerung der linken Seite, besonders auf eine Vergrößerung des linken Ventrikels und linken Vorhofs, eine Vergrößerung der rechten

besonders auf Vergrößerung des rechten Ventrikels und rechten Vorhofs schließen.

Nachdem ich nun so genau als möglich die Explorationsmethode der Brustorgane angeführt habe, die mich bei meinen Untersuchungen zu bestimmten Resultaten gelangen ließ, und dabei schon die Lagerungsverhältnisse, wie sie die Percussion ergiebt, annäherungsweise berührte, schreite ich nun zur Angabe der genauern Größen und Lagerungen, wie ich sie bei den einzelnen Individuen fand, und zur Bestimmung von Mittelzahlen für die Norm, wie ich dieselben aus der Division der einzelnen Größen gewonnen habe.

Ich habe oben schon angegeben, daß ich alle von mir untersuchten Individuen je nach ihrer Körpergröße in zwei Reihen getheilt habe, um so leichter eine Parallele ziehen zu können zwischen den Größenverhältnissen der einzelnen Organe und des ganzen Organismus.

Die kleinsten Männer, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren 158 Ctm. lang, die größten 190 Ctm. Aus diesen bildete ich meine zwei Reihen und zwar so, daß sich in der ersten nur Männer von 158 bis 170 Ctm. Körperlänge befinden, in der zweiten nur solche, deren Größe sich in den Schranken von 170 bis 190 Ctm. hält.

Die Brustdurchmesser der zur ersten Reihe gehörenden Individuen sind nur geringen Variationen unterworfen; sie halten sich immer in bestimmten Schranken, die ersten queren rechts von 17½ bis 13½ Ctm., die linken von 16 zu 12½ Ctm. Die zweiten queren rechts von 16½ bis 12½ Ctm., links von 15½ bis 12½ Ctm. Die dritten rechts von 16 zu 12½ Ctm., links von 13½ bis 11 Ctm. Die oberen graden Durchmesser variiren von 16 zu 19 Ctm.; die unteren von 18 zu 22 Ctm. Die Größen der einzelnen Durchmesser fallen und steigen nicht in constantem Verhältnisse mit der Körpergröße; ich fand in der ersten Reihe Individuen von 158 Ctm. Körperlänge, deren übrige Körperdimensionen bedeutender waren, als bei anderen, die ihre bedeutendere Körperlänge einen Platz in der zweiten Reihe einzunehmen berechtigte.

Die Brustdurchmesser der zur zweiten Reihe gehörenden Individuen halten sich in folgenden Zahlenschranken: Der erste quere Brustdurchmesser mißt bei den größten und stärksten Individuen rechts 18 Ctm. und fällt, jedoch nicht immer parallel mit der Größe bis zu 13 Ctm. Der linke von 18 zu 12 Ctm., zwischen beiden liegen die Zahlen 16, 15, 14 und 13, alle unabhängig von der Körperlänge. Der zweite quere Durchmesser variirt rechts von 17 bis 12½ Ctm., zwischen beiden fast ebensoviel Mittelzahlen, als gemessene Individuen; links von 17 bis 12 Ctm. Die Größenverhältnisse der dritten queren Brustdurchmesser variiren rechts von 16 zu 12 Ctm., die linken von 16 zu 11 Ctm. Die oberen graden Brustdurchmesser variiren von 18 bis 21 Ctm. und fast alle zwischen liegende Zahlen habe ich als Maaße gefunden; die unteren von 19 bis 25 Ctm.

In beiden Reihen fällt constant die Größe der queren Brustdurchmesser von oben nach unten, der erste ist der größte, der dritte der kleinste.

Die Größe der geraden steigt dagegen von oben nach unten, der zweite ist constant der größere.

Außer den Brustdurchmessern habe ich bei allen Individuen noch die Schulterbreite gemessen, sie variirt in der ersten Reihe rechts von 17½ zu 21, links von 16 zu 20, in der zweiten rechts von 18 zu 23, links von 18 zu 22 Ctm. *)

Wir sehen aus den verschiedenen Maaßen, daß die rechte Thoraxhälfte constant weiter ist als die linke, alle Menschen deßwegen mehr oder weniger schief gebaut sind.

Nachdem ich nun die Dimensionen der untersuchten Individuen, sowohl in der Länge als Breite angegeben habe, schreite ich zur Darlegung der Resultate, wie sie mir die Percussion über die Größe und Lage der Lungen ergab.

---

*) Ich halte es für hinreichend, hier nur ganz im Allgemeinen die Grenzen anzugeben, in denen die verschiedenen Körperdurchmesser sich halten, da in der beigefügten Tabelle die einzelnen Durchmesser eines jeden untersuchten Individuums angegeben sind.

Lungen.

Zuerst einiges über die Topographie der Lungen, wie sie Sibson auf viele Untersuchungen an Leichen gestützt, in seiner trefflichen Abhandlung angiebt.*) Die Lungen ragen nach ihm mit ihren kegelförmigen Spitzen 1 bis 1½ Zoll über die Schlüsselbeine.

Er beschreibt diese Partien für sich, gesondert von den übrigen Lungenparthien, als nach vorn, hinten und außen abgerundete Kegel, deren Basis die erste und zweite Rippe an ihrer Spinalinsertion bilden, die über die Schlüsselbeine ragende Kuppe wird von der Sehne des kleinen musculus scalenus pleurae, wie von einer Kappe bedeckt. Die beiden Kuppen berühren sich nicht, sondern sind hinten von dem ersten und zweiten Rückenwirbel, dem oesophagus und der trachea, vorn durch die ein- und austretenden großen Herzgefäße getrennt. An ihrer Basis (der ersten und zweiten Rippe) legen sich die innern Flächen beider Lungen aneinander, nur durch die dünnen Pleuraschichten getrennt; die Berührungsstelle liegt unmittelbar hinter der Mittellinie des sternum und reicht von der Vereinigungsstelle der Handhabe mit dem Körper des Brustbeins bis zur Insertion der vierten Rippenknorpel an das sternum, von wo aus die innern Ränder beider Lungen sich trennen und jeder seinen eigenen Verlauf nimmt.

Die rechte Lunge läuft von der Trennungsstelle gradezu abwärts, hinter der Medianlinie des sternum bis zur Basis des processus xiphoideus. Von hier wendet sich der untere Rand geradezu nach rechts, bald mit, bald ohne Convexität nach unten, zuerst quer hinter den vereinigten Knorpeln der sechsten und siebenten Rippe,

---

*) On the changes induced in the situation and structure of the internal organs, under varying circumstances of health and disease; and on the nature and external indications of these changes, by Francis Sibson, with illustrative diagrams — in den Transactions of the provincial medical and surgical association. Vol 12. 1844. S. 307 — 574.

dann in der Höhe des fünften Intercostalraums zur Wirbelsäule verlaufend.

Der innere Rand der linken Lunge zieht sich von der Trennungsstelle nicht wie der rechte geradezu nach abwärts, sondern verläuft schief abwärts nach links und folgt in seinem Verlauf in der Regel dem vierten Rippenknorpel.

Gegen Ende seines Verlaufs krümmt sich der innere Rand der linken Lunge ein wenig von links nach rechts und bildet so einen kleinen Vorsprung, der sich zwischen das Herz und die Brustwand einkeilt. Der untere Rand der linken Lunge liegt in der Regel um eine Rippenbreite tiefer, als der der rechten und verläuft entweder in einer kleinen Curve, deren Convexität nach unten, oder auch gradezu horizontal nach hinten.

Meine Percussionsversuche, die ich in oben schon angegebener Weise anstellte, ergaben mir Resultate, die im wesentlichen mit den von Sibson anatomisch bestimmten Verhältnissen übereinstimmen. Die Lunge läßt sich in ihrer ganzen, von Sibson angegebenen Ausdehnung percutorisch erforschen, doch gelang es mir nur in einigen Fällen die kleine Zunge, die am untern Theil des innern Lungenrands sich über das Herz hinzieht, als solche nachzuweisen, auch vermochte ich nie da einen dumpfen Percussionston zu erhalten, wo nach Sibsons Angaben die obern Lungenkuppen auseinander weichen und die Herzgefäße zwischen sich nehmen. Es mag dies vielleicht von der trachea herrühren, die ebenfalls zwischen den Kuppen liegend, durch Vibrationen ihres Luftgehaltes den Percussionston voll und hell macht.

Die Trennungsstelle der beiden innern Lungenränder fand ich unter den 25 zur ersten Reihe gehörenden Inividuen (von 158 bis 170 Ctm. Körperlänge) elfmal am obern Rand des fünften, achtmal am untern Rand des vierten linken Rippenknorpels, fünfmal im vierten linken Intercostalraum, nahe am linken Sternalrand und nur einmal in der Höhe des dritten linken Zwischenrippenraums.

Den rechten innern Lungenrand fand ich immer am linken Rande des Brustbeins, dann rechts zur Vereinigung der Basis des Schwerdtfortsatzes mit dem Körper des sternum oder auch in wenigen Fällen

bis zur Spitze des processus xiphoideus laufend. Hier geht der innere in den untern Lungenrand über. Dieser zieht sich bei den 25 Individuen der ersten Reihe in der linea mammalis neunzehnmal an der sechsten Rippe, einmal an dem sechsten, einmal am fünften Intercostalraum, einmal an der siebenten Rippe und dreimal an dem siebenten Zwischenrippenraum hin. In der linea axillaris fand ich ihn unter diesen 25 Fällen ein und zwanzigmal an der achten, einmal an der siebenten Rippe, zweimal am siebenten Intercostalraum und einmal an der zehnten Rippe. An der Wirbelsäule viermal an der zehnten, siebenzehnmal an der elften und viermal an der zwölften Rippe.

Der innere Rand der linken Lunge verläuft von der Trennungsstelle alsbald nach links, in einer mehr schrägen Linie und geht mehr in einem weiten Bogen, als in einem scharfen Winkel, wie dies rechts der Fall ist, in den untern Lungenrand über. Dieser ragt in der linea mammalis unter den 25 Fällen der ersten Reihe neunzehnmal an die sechste Rippe, dreimal an den sechsten Intercostalraum, einmal an die fünfte Rippe und zweimal an den siebenten Intercostalraum. In der linea axillaris fand ich den untern Rand zwölfmal an der achten Rippe, zehnmal an dem siebenten Intercostalraum, einmal an der achten und zweimal hinter der neunten Rippe. Hinten reichte die linke Lunge siebenzehnmal zur elften, siebenmal zur zwölften und einmal zum elften Intercostalraum.

Der linke Lungenrand ragt demnach an der Wirbelsäule in vielen Fällen tiefer herab, als der rechte, während in der linea mammalis und axillaris beide meist gleich hoch stehen, oder auch bald die linke, bald die rechte höher oder tiefer gefunden wird.

In der zweiten Reihe der von mir untersuchten Individuen lag die Trennungsstelle der beiden innern Lungenränder meist an der Insertionsstelle des fünften linken Rippenknorpels am Brustbein; und zwar unter 25 Fällen lag sie zwölfmal dort, achtmal fand ich sie am vierten linken Intercostalraum, ungefähr 2 Ctm. von der Medianlinie des sternum nach links, viermal am linken Sternal-

rand in der Höhe der Insertion des vierten linken Rippenknorpels und nur in einem Falle, in dem es mir unmöglich war, auch nur eine Spur von Herzleerheit nachzuweisen, fand ich die Trennungsstelle erst am 6. linken Rippenknorpel. Die beiden innern Lungenränder blieben hier dicht aneinander gelagert, bis zu ihrem Uebergange in die untern.

Der rechte innere Lungenrand zieht sich wieder quer über den unteren Theil des sternum hin bis zur Basis des processus xiphoideus, wo er in den untern übergeht, der sich von hier aus nach rechts gradenwegs zur Wirbelsäule zieht. In der linea mammalis ging er unter 25 Fällen dreizehnmal an die sechste Rippe, sechsmal an den sechsten Intercostalraum, zweimal an die siebente Rippe und viermal an den siebenten Intercostalraum. In seinem weitern Verlauf reicht er in der linea axillaris einmal bis zur siebenten Rippe, dreizehnmal zur achten, einmal zum achten Intercostalraum, neunmal zur neunten Rippe und einmal zum neunten Intercostalraum. An der Wirbelsäule erstreckte er sich gewöhnlich zur zwölften Rippe; ich fand ihn unter 25 Fällen vierzehnmal dort, zehnmal hinter der elften und einmal hinter der zehnten Rippe.

Der innere Rand der linken Lunge hat hier wieder denselben Verlauf, wie ich ihn in der ersten Reihe bereits beschrieben habe. Er geht gewöhnlich in der Höhe der sechsten Rippe in den untern Rand über, dessen Anfangsstelle in der linea mammalis sich in den bei weitem meisten Fällen hinter der sechsten Rippe befindet. Ich fand dies unter 25 Individuen bei 16 derselben so, fünfmal grenzte er an den fünften Intercostalraum, einmal an den sechsten und dreimal an die siebente Rippe.

In der linea axillaris bildet in den meisten Fällen die achte Rippe die Grenze des untern linken Lungenrands. Bei 25 Individuen fand ich dies zwölfmal; zweimal reichte er bis zur siebenten Rippe, einmal zum siebenten, dreimal zum achten, einmal zum neunten Zwischenrippenraum und sechsmal zur neunten Rippe. An der Wirbelsäule konnte ich die untere Grenze der linken Lunge siebenzehnmal

an der zwölften, siebenmal an der elften und einmal an der zehnten Rippe nachweisen.

Vergleichen wir die in der ersten und zweiten Reihe gefundenen Resultate, so werden wir finden, daß in beiden Reihen die Lagerungsverhältnisse der Lungen die nämlichen sind. In beiden Reihen liegt die Trennungsstelle der innern Lungenränder meistens in der Höhe des vierten oder fünften linken Rippenknorpels ganz in Uebereinstimmung mit den Angaben Sibsons. In der linea mammalis bildet in beiden Reihen die sechste, in der linea axillaris die achte Rippe die Grenze für den untern Rand, sowohl der rechten als linken Lunge, was ebenfalls mit den auf anatomischen Untersuchungen basirenden Angaben Sibsons im Wesentlichen übereinstimmt.

Herz.

Es liegt zwischen den beiden Lungenflügeln und größtentheils von ihnen bedeckt. Der rechte Vorhof und der anliegende Theil des rechten Ventrikels liegen rechts, der ganze linke Ventrikel dagegen und ein großer Theil des rechten liegen links von der Mittellinie des sternum. Die Grenze der rechts von der Mittellinie liegenden Parthie befindet sich ungefähr 1 bis 2 Rippenbreiten rechts vom Brustbein, mehr oder weniger variirend, je nachdem der rechte Vorhof mehr oder weniger mit Blut angefüllt ist. Die linke Grenze bildet der linke Ventrikel, seine äußerste Grenze liegt gewöhnlich hinter der Brustwarze, seine Spitze hinter dem untern Rand der fünften Rippe. Die untere Grenze des Herzens erstreckt sich fast ohne Ausnahme von dem innern Winkel des untern Rands der rechten Lunge, der gewöhnlich gerade hinter dem Brustbein liegt, zu dem innern Winkel des untern Rands der linken Lunge, der etwas rechts von der Herzspitze liegt. Eine Linie von einem dieser Punkte zum andern gezogen, bezeichnet die untere Grenze des Herzens. Es sind dies die Angaben Sibsons über die Lagerungsverhältnisse des Herzens. Das Auffinden der innern Lungenwinkel durch die Percussion

hält er für leicht und bestimmt nach ihnen die untere Herzgrenze, wenn das Angrenzen des linken Leberlappens an das Herz die Unterscheidung durch die Percussion unmöglich macht.

Auf welche Weise ich mir die Bestimmung der untern Herzgrenze zu erleichtern suchte, ist oben schon angegeben worden und ich muß gestehen, daß meine Methode mich leichter zum Ziele führte, da die Punkte, von denen aus ich die untere Grenze des Herzens bestimmte, leichter zu ermitteln sind und außerdem durch die Verbindungslinie der Sibson'schen Punkte höchstens nur die untere Grenze für die Herzleerheit, nicht auch für die Herzdämpfung bestimmt wird.

Ich habe auch hier, bei der Bestimmung der Lage und Größe des Herzens, die Eintheilung der von mir untersuchten Individuen in zwei Reihen nach ihrer Körpergröße beibehalten und ebenso wie bei den Lungen die Lagerung des Herzens in beiden Reihen ziemlich übereinstimmend gefunden.

Die Größe desselben ist geringen Modificationen unterworfen. Das Herz bei den Individuen der zweiten Reihe ist im Allgemeinen größer, als bei denen der ersten, obgleich im Verhältniß zu den aufsteigenden Körperdimensionen die Größenzunahmen des Herzvolumens nur unbedeutende sind.

Ich habe aber schon bei der Beschreibung meiner Percussionsmethoden gesagt, daß der die Herzdämpfung einschließende Raum die Gestalt eines stumpfspitzigen Kegels besitze, dessen stumpfe Spitze nach oben, dessen Basis nach unten sich befinde, das eine Ende derselben rechts, das andere links vom Brustbein. Durch die genauen Angaben der Lagen dieser Spitzen, der stumpfen oberen und der beiden an der Basis des Kegels liegenden, und durch Aufzeichnen der Größen der Verbindungslinien dieser Punkte, glaube ich am sichersten die Lage und Größe des Herzens bestimmen zu können.

Die obere stumpfe Spitze des Kegels liegt bei den Individuen der ersten Reihe (von 158 bis 170 Ctm. Körperlänge) in den meisten Fällen am dritten linken Rippenknorpel, unter 25 Fällen fand ich dies fünfzehnmal so, in drei Fällen fand ich sie am dritten linken Intercostalraum nahe am sternum und in sieben am vierten

linken Rippenknorpel. Die Körperlänge kommt, wie gesagt, dabei nicht in Betracht, denn bei den auffallendsten Größenverschiedenheiten, wie bei Individuen zu Anfang und zu Ende der Reihe, befindet sich die obere Spitze der Herzdämpfung an ganz gleicher Stelle.

Was nun die rechte Spitze des die Herzdämpfung umschließenden Raums betrifft, so habe ich dieselbe in allen Fällen die Mittellinie des sternum um einige Ctm. nach rechts überragen gesehen.

Bei den zur ersten Reihe gehörenden Individuen lag sie bald in der Höhe der sechsten, bald in der Höhe der fünften Rippe, bald im fünften Intercostalraum; welche Lagenverschiedenheit immer mit dem höheren oder tieferen Stand der Leber zusammentraf; dreizehnmal unter diesen 25 Fällen fand ich sie an dem zuerst, elfmal an dem zweiten und einmal an dem dritten genannten Ort. Ihre Entfernung von der Sternalmittellinie ist den mannichfachsten Variationen unterworfen. Liegt die rechte Spitze in der Höhe der sechsten Rippe, so variirt ihre Entfernung von der Mittellinie des Brustbeins von 2 zu 6 Ctm. und zwar so, daß sie dreimal 2, dreimal 4, fünfmal 5, einmal 5½, einmal 6 Ctm. mißt; liegt dieselbe in der Höhe der fünften Rippe, so beträgt ihre Entfernung von der Sternalmittellinie zweimal 3½, fünfmal 4, zweimal 4½, zweimal 5 Ctm. In dem einen Falle, in dem die rechte Spitze im fünften Intercostalraum lag, betrug ihre Entfernung von der Mittellinie 4 Ctm. Die Mittelzahl aller dieser Entfernungen, abgesehen von der höheren oder tieferen Lage der rechten Spitze, beträgt $4\frac{9}{50}$ Ctm.

Man hat angegeben, daß die Vorragung der rechten Spitze nach rechts variiren müsse, je nachdem der rechte Vorhof mit mehr oder weniger Blut angefüllt ist; ich glaube jedoch, daß nur bei Circulationsstörungen so bedeutende Blutanhäufungen vorkommen können, daß sie auf die Ausdehnung und dadurch bedingte größere Vorragung nach rechts zu influiren vermögen, und wir haben es alsdann nicht mit einem gesunden Herzen zu thun.

Der größte Theil des Herzens liegt bekanntlich in der linken Brusthälfte; die linke Spitze des die Herzdämpfung umschließenden Raums wird sich also bedeutend weiter von der Mittellinie des

sternum nach links entfernen müssen, als dies bei der rechten der Fall war.

In Beziehung auf Lage und Entfernung der linken Herzdämpfungsspitze fand ich bei den Individuen der ersten Reihe folgende Resultate:

Einmal fand ich sie an der fünften linken Rippe, 9 Ctm. von der Medianlinie entfernt; sechsmal im fünften Intercostalraum und zwar dreimal 9, zweimal 10, einmal 12 Ctm. von der Medianlinie, als Mittel $9^5/_6$ Ctm.; siebenzehnmal an der sechsten Rippe und zwar einmal $8^1/_2$, dreimal 9, fünfmal 10, einmal $10^1/_2$, sechsmal 11, einmal 12 Ctm., im Mittel $10^4/_{17}$ Ctm. von der Medianlinie; einmal an der siebenten Rippe und zwar 10 Ctm. von der Medianlinie.

Die Mittelzahl für alle Entfernungen ohne Rücksicht auf ihre Lage beträgt $10^2/_{25}$ Ctm.

In der zweiten Reihe fand ich die Herzdämpfungsspitzen an ganz gleichen Stellen wie in der ersten und die Körperlänge hat nicht den geringsten Einfluß auf eine höhere, tiefere oder seitlichere Lage des Herzens.

Die obere Spitze lag unter 25 Fällen achtmal am dritten linken Rippenknorpel, achtmal im dritten linken Intercostalraum, achtmal am vierten linken Rippenknorpel, immer an seiner Insertionsstelle ans Brustbein und nur einmal am vierten linken Intercostalraum dicht am linken Sternalrand.

Die rechte Spitze lag bei den Individuen der zweiten Reihe, zehnmal unter 25, in der Höhe der sechsten, siebenmal in der Höhe der fünften rechten Rippe, siebenmal in der Höhe des fünften und einmal in der Höhe des sechsten Intercostalraums. Ihre Entfernung von der Mittellinie des Brustbeins beträgt in den 11 Fällen, in denen sie an der sechsten Rippe liegt, zweimal 3, einmal 4, viermal 5, zweimal 6 und zweimal 7 Ctm., im Mittel $5^1/_{11}$. Für die 6 Fälle, in welchen sie an der fünften Rippe lag, zweimal 3, zweimal 4 und zweimal 6 Ctm., im Mittel $4^1/_3$. Unter den 7 Individuen, deren rechte Herzspitze ich im fünften Intercostalraum fand, betrug sie fünfmal 5 und zweimal 6 Ctm., im Mittel $5^2/_7$; und endlich in

dem einen Falle, in dem der sechste Zwischenrippenraum die rechte Spitze aufnahm, maß sie 6 Ctm. Die Mittelzahl aus allen angegebenen Entfernungen, unabhängig von der Lage der Spitzen, beträgt 5 Ctm.

Die linke Spitze der Herzdämpfung liegt bei den Individuen der zweiten Reihe meist in der Höhe der sechsten Rippe; wenigstens fand ich dies unter 25 Fällen elfmal so, zehnmal lag sie am fünften, zweimal am sechsten Intercostalraum, einmal an der fünften und einmal an der siebenten Rippe. Ihre Entfernung von der Medianlinie beträgt, wenn sie an der sechsten Rippe liegt, einmal 9, viermal 10, fünfmal 11 und einmal 12 Ctm., als Mittel $10^6/_{11}$ Ctm. Liegt sie im fünften Intercostalraum, so mißt ihre Entfernung einmal $8^1/_2$, fünfmal 10, zweimal 11, einmal 12 und einmal 13 Ctm., als Mittel $10^{11}/_{20}$ Ctm. In den zwei Fällen, in denen die linke Spitze im sechsten Intercostalraum lag, war sie beidemal 12, in dem einen Falle, in dem sie an der fünften Rippe lag 11 und in dem letzten, in dem ich sie an der siebenten Rippe fand, wieder 12 Ctm. von der Medianlinie des Brustbeins entfernt. Im Mittel beträgt die Entfernung der linken Spitze von der Sternalmittellinie $10^7/_{10}$ Ctm.

Vergleichen wir die beiden Reihen, so werden wir finden, daß die die Herzdämpfung angebenden Punkte, in Bezug auf höheren oder tieferen Stand, in beiden fast ganz gleich sind, während die, wenn auch nur wenig größere Entfernung der rechten und linken Spitze von der Mittellinie, in der zweiten Reihe uns auf ein größeres Volumen des Herzens in dieser Reihe als in der erstern schließen läßt.

Verbinden wir die einzelnen bei der Percussion des Herzens gefundenen Punkte durch Tuschlinien, so erhalten wir, wie schon gesagt, einen Raum, der die durch Percussion nachweisbare Größe des Herzens ungefähr umschließt. Ich werde die Größenvariationen der einzelnen Linien, wie ich sie bei den einzelnen Individuen der ersten und zweiten Reihe fand, angeben, werde Mittelzahlen aus denselben ziehen und durch Vergleichung dieser nachzuweisen suchen, in wie

weit die Größenverhältnisse des Herzens parallel laufen mit denen des ganzen Körpers.

Ebenso variabel als die Lage der einzelnen Spitzen der Herzdämpfung war, werden natürlich auch die Verbindungslinien in ihrer Länge sein. Ich schreite zur Angabe derselben, wie ich sie bei den 25 zur ersten Reihe gehörenden Individuen fand.

Die rechte Seite des die Herzdämpfung umschließenden Raums (von der obern zur rechten Spitze gezogen) mißt in der Mehrzahl der Fälle 9 Ctm., wenigstens fand ich dieß unter 25 Fällen dreizehnmal so, sechsmal maß sie 10, fünfmal 11 und bei einem Individuum nur 8 Ctm. Die linke Seite (von der obern zur linken Spitze) variirt mehr, ich fand sie bei 5 Individuen 11 Ctm. lang, siebenmal maß sie 12, achtmal 13, viermal 14 und einmal 15 Ctm.

Die Größe der linken Seite ist unabhängig von der der rechten, d. h. die beiden Seiten stehen bei den einzelnen Individuen nicht so in Parallele, daß eine große rechte Seite bei demselben Individuum auch eine große linke Seite bedingte.

Die untere Seite als Verbindungslinie der rechten und linken Spitzen maß in 2 Fällen $12\frac{1}{2}$, in sechs 13, in vier 14, in acht 15, in einem $15\frac{1}{2}$ und in vier Fällen 16 Ctm.

Ziehen wir aus den angegebenen Größen Mittelzahlen, so bekommen wir für die rechte Seite $9\frac{3}{5}$ Ctm., für die linke $12\frac{14}{25}$ und für die untere $14\frac{17}{50}$ Ctm. Die Größenunterschiede der Körperdimensionen, wie wir sie bei den Individuen der ersten Reihe finden, bei Individuen also, deren Größe von 158 bis 170 Ctm. variirt, stehen in keinem directen Verhältnisse zur Größe des Herzens. Ein Unterschied von 12 Ctm. in der Körperlänge scheint auf das Volumen des Herzens nicht zu influiren, wenigstens sind die Unterschiede so gering, daß sie durch die Percussion nicht nachzuweisen sind; dagegen finden sich bei der Vergleichung beider Reihen, in welchen sich Individuen von bedeutenderen Verschiedenheiten ihrer Körperlängen finden, die Größenverhältnisse des Herzens eher in einem directen, mit den übrigen Körperdimensionen steigenden Verhältnisse.

Bei den Individuen der zweiten Reihe ergab mir die Untersuchung der Länge der einzelnen Seiten der Herzdämpfung folgende Resultate: (von 170 bis 190 Ctm.) Die rechte Seite mißt unter 25 Fällen viermal 8, einmal 9, sechsmal 10, dreizehnmal 11 und einmal 13 Ctm. Die linke beträgt unter 25 fünfmal 11, einmal 12, dreimal 13, zehnmal 14, dreimal 15 und dreimal 16 Ctm. Die untere mißt dreimal 13, einmal $13\frac{1}{2}$, zweimal 14, siebenmal 15, einmal 16, fünfmal 17 und sechsmal 18 Ctm. Mittelzahlen für die Größen der drei, die Herzdämpfung umschließenden Linien sind: für die rechte $10\frac{7}{25}$, für die linke $13\frac{14}{25}$ und für die untere $15\frac{39}{50}$ Ctm.

Vergleichen wir die Mittelzahlen der ersten und zweiten Reihe, so finden wir in der ersten die rechte Seite im Mittel $9\frac{3}{5}$ Ctm. groß, in der zweiten $10\frac{7}{25}$, die linke in der ersten Reihe $12\frac{14}{25}$, in der zweiten $13\frac{14}{25}$, die untere Seite in der ersten Reihe im Mittel $14\frac{17}{50}$, in der zweiten $15\frac{39}{50}$ Ctm. lang. Wir sehen also, daß wirklich das Herzvolumen in der zweiten Reihe sich gesteigert hat und wir können immerhin annehmen, daß mit der Zunahme der Körperdimensionen sich auch das Volumen des Herzens vermehre, nur müssen wir zugestehn, daß erst bei bedeutenderen Unterschieden, wie von 20 und mehr Ctm., das Volumen des Herzens so weit differirt, daß dies die Percussion nachzuweisen vermag.

Innerhalb des die Herzdämpfung einschließenden Raums liegen die, den Verlauf der innern Lungenränder anzeigenden Linien, die nach oben zusammenlaufend einen spitzen Winkel bilden, der nach unten von der der Herzdämpfung und Leerheit gemeinsamen Grundlinie geschlossen wird und so den Raum begrenzt, unter welchem das Herz direct an der Brustwand anliegt.

Die obere Spitze dieses dreieckigen Raums fällt mit der Trennungsstelle der innern Lungenränder zusammen und ich verweise deßhalb, um Wiederholung zu vermeiden, auf die bei der Percussion der Lungen gemachten genauen Angaben derselben.

Die beiden übrigen, an der Grundlinie des Dreiecks liegenden

Spitzen, so wie die Größe der den Raum umschließenden Linien, habe ich genau bestimmt, und schreite zur Angabe derselben.

Die rechte Spitze der Herzleerheit fand ich bei den Individuen der ersten Reihe meistens an der Basis des processus xiphoideus; sie fällt hier zusammen mit der Stelle, an welcher der rechte innere Lungenrand sich in den untern umbiegt und befindet sich entweder ganz in der Mitte des Schwertfortsatzes, oder auch etwas weniger rechts oder links von demselben. Ich fand sie an der Basis des processus xiphoideus unter den 25 zur ersten Reihe gehörenden Individuen siebenzehnmal; einmal fand ich sie 1 Ctm., dreimal 1½ Ctm. rechts vom proc. xiph., zweimal am sechsten linken Rippenknorpel, zweimal am sechsten rechten Rippenknorpel.

Die linke Spitze lag dagegen funfzehnmal in der Höhe der sechsten Rippe und zwar fünfmal 6, dreimal 7, einmal 7½, fünfmal 8, zweimal 8½, im Mittel 7⁷⁄₃₀ Ctm. von der Medianlinie entfernt, achtmal fand ich sie im fünften Intercostalraum und zwar sechsmal 6, einmal 6½, einmal 8, im Mittel 6⁵⁄₁₆ von der Medianlinie entfernt. In einem Falle fand sich die linke Spitze an der fünften Rippe 6 Ctm., in einem andern im sechsten Intercostalraum 6½ Ctm. von der Sternalmittellinie entfernt. Die Entfernung dieser Spitze von der Medianlinie ohne Rücksicht auf ihre höhere oder tiefere Lage beträgt im Mittel 6⁴³⁄₅₀.

Die Größe der Seiten der Herzleerheit zeigte auch mannichfache Verschiedenheiten.

Die rechte Seite, die bekanntlich mit der den innern Rand der rechten Lunge bezeichnenden Linie zusammenfällt, läuft in den meisten Fällen parallel mit dem linken Rand des Brustbeins, oder auch sich etwas schräg über das Brustbein von seinem rechten zum linken Rand hinziehend und mißt unter 25 Fällen zweimal 3, siebenmal 4, zwölfmal 5, zweimal 6 und zweimal 7 Ctm. Die linke Seite schwankt von 5 zu 6, zu 7, 7½, 8 und 9 Ctm. und zwar dreimal betrug ihre Länge 5 Ctm., achtmal 6, achtmal 7, dreimal 7½, einmal 8, zweimal 9 Ctm. Die untere differirte von 6 zu 9½ Ctm. mit allen zwischen diesen beiden liegenden Zahlen und ihre Länge betrug in

8 Fällen 6 Ctm., in 2 Fällen $6\frac{1}{2}$, viermal 7, siebenmal 8, zweimal 9 und zweimal $9\frac{1}{2}$ Ctm.

Ziehen wir aus den angegebenen Maaßen Mittelzahlen für die Normalgröße des der Brustwand direct anliegenden Herzens, so werden wir für die Größe der rechten Seite $4\frac{4}{5}$, für die der linken $6\frac{7}{10}$ und für die untere $7\frac{7}{25}$ Ctm. finden.

In der zweiten Reihe der von mir untersuchten Individuen fand ich die rechte Spitze der Herzleerheit dreizehnmal unter 25 an der Basis des processus xiphoideus, bald in der Mittellinie desselben, wie in den meisten Fällen, bald 1 bis 2 Centimeter rechts und in einem Falle 1 Centimeter links von derselben; dreimal fand ich sie am fünften rechten Intercostalraum, dreimal am sechsten rechten Rippenknorpel, viermal am siebenten rechten Rippenknorpel, einmal am sechsten linken Rippenknorpel und in einem Falle war sie auf keine Weise darzuthun, indem die innern Lungenränder so weit an einander lagen, daß gar keine Herzleerheit nachweisbar war.

Die linke Spitze lag zwölfmal in der Höhe der sechsten Rippe, zweimal 6, einmal $6\frac{1}{2}$, zweimal 7, zweimal $7\frac{1}{2}$, einmal 9, dreimal 8 und einmal 11 Ctm., im Mittel $7\frac{5}{8}$ von der Mittellinie des Brustbeins nach links. Elfmal lag sie im fünften linken Intercostalraum, einmal 5, einmal $5\frac{1}{2}$, einmal 6, einmal 7, fünfmal 8, einmal 9 und einmal 11 Ctm., im Mittel also $7\frac{13}{22}$ von der Sternalmittellinie entfernt. Einmal in dem schon angegebenen Falle war es mir unmöglich, eine Herzleerheit und somit eine linke Spitze nachzuweisen. In einem andern Falle lag die linke Spitze im sechsten Intercostalraum 9 Ctm. nach links von der Sternalmittellinie entfernt. Das Mittel der Entfernung dieser Spitze von der Medianlinie, ohne Rücksicht auf ihre höhere oder tiefere Lage, beträgt demnach $7\frac{9}{25}$ Ctm.

Die Länge der Seiten der Herzleerheit beträgt in der zweiten Reihe: für die rechte Seite in den meisten übereinstimmenden Fällen 6 Ctm., wenigstens fand ich dies unter 25 Fällen siebenmal, dreimal maß dieselbe 7, fünfmal 8, sechsmal 4 und dreimal 5 Ctm. Bei

einem Individuum war ich nicht im Stande die Herzleerheit aufzufinden.

Die Größe der linken Seite betrug viermal 6, viermal 7, fünfmal 8, dreimal 9, viermal 10, zweimal 11, zweimal 12 Ctm. und war in dem genannten einen Falle gar nicht vorhanden. Die untere Seite maß bei einem Individuum 5, bei einem 6, bei dreien 7, bei vieren $7^1/_2$, bei vieren 8, bei zweien $8^1/_2$, bei vieren 9, bei einem 11, bei dreien 12, bei einem 13 Ctm. und war wiederum in dem genannten Falle nicht vorhanden. Wir sehen, wie diese Linien den bedeutendsten Variationen unterworfen sind, so daß sie immer nur bei wenigen Individuen übereinstimmen, woraus zugleich die große Unbestimmtheit im Verlaufe der beiden innern Lungenränder erhellt.

Ziehen wir Mittelzahlen aus den Größenvariationen der einzelnen Linien, so erhalten wir für die rechte Seite $5^{17}/_{25}$, für die linke $8^1/_5$ und für die untere $8^7/_{25}$. Halten wir diese Zahlen mit denen in der ersten Reihe gefundenen zusammen, so finden wir, daß der die Herzleerheit bezeichnende Raum in der zweiten Reihe größer ist, als in der ersten. Die Mittelzahl für die rechte Seite beträgt in der ersten Reihe nämlich nur $4^4/_5$ Ctm., während sie in der zweiten $5^{17}/_{25}$ mißt. Die Mittelzahl für die linke ist in der ersten Reihe $6^7/_{10}$, in der zweiten $8^1/_5$. Für die untere in der ersten Reihe $7^7/_{25}$, in der zweiten $8^7/_{25}$ Ctm.

Die Unterschiede sind nur wenig bedeutend und außerdem müssen wir hier immer im Auge behalten, daß aus einer kleineren oder größeren Herzleerheit nicht auch auf ein kleineres oder größeres Herz geschlossen werden darf, indem immer berücksichtigt werden muß, daß nur von der größern oder geringern Lungenbedeckung die Ausdehnung des die Herzleerheit bezeichnenden Raums abhängt. Merkwürdig ist aber immer, daß bei den von mir untersuchten Individuen das Herz der großen weniger von der Lunge bedeckt ist, als das der kleineren Individuen der ersten Reihe, oder vielmehr, daß der von den innern Lungenrändern gebildete Winkel stumpfer ist in der zweiten, als in der ersten Reihe.

Den Herzstoß fand ich bei den 25 Individuen der ersten Reihe einundzwanzigmal im fünften und viermal im vierten Zwischenrippenraum, seine Entfernung von der Medianlinie betrug in den meisten Fällen 8 Ctm. In den ersten 21 Fällen fand ich ihn dreizehnmal 8, viermal 6, zweimal 7, einmal $7\frac{1}{2}$, einmal 10 Ctm. von der Mittellinie entfernt, als Mittelzahl $7\frac{25}{42}$; in den vier letzten Fällen betrug seine Entfernung von der Mittellinie zweimal 8, einmal 9 und einmal $9\frac{1}{2}$ Ctm., als Mittelzahl $8\frac{5}{8}$; die Mittelzahl aus der ganzen Reihe, abgesehen von der höheren oder tieferen Lage beträgt $7\frac{19}{25}$.

Der Herzstoß der zur zweiten Reihe gehörenden Individuen fand sich, unter 25, achtzehnmal im fünften Intercostalraum, und nur siebenmal im vierten, dabei betrug seine Entfernung von der Medianlinie im ersten Falle: einmal 6, viermal 7, einmal 8, zehnmal 9 und zweimal 10 Ctm., im letzten Falle dagegen einmal $6\frac{1}{2}$, einmal 7, zweimal $7\frac{1}{2}$, einmal 8, zweimal 9 Ctm. Die Mittelzahl für den ersten Fall beträgt $8\frac{4}{9}$, die für den zweiten $7\frac{11}{14}$, die Mittelzahl für diese ganze Reihe beträgt $8\frac{13}{50}$.

Bei den Individuen der ersten Reihe fand ich den Herzstoß, wie schon angegeben, 21mal unter 25 im fünften Intercostalraum, er findet sich also unter 50 Männern 39mal daselbst, so daß wir wohl den fünften Zwischenrippenraum als Normalstelle für den Herzstoß annehmen können.

Interessant ist das aus der Vergleichung der Mittelzahlen für die Entfernung des Herzstoßes von der Sternalmedianlinie entspringende Resultat, daß der Herzstoß in der zweiten Reihe, wie es nach den früheren Resultaten über die Größenzunahme des Herzens in der zweiten Reihe zu erwarten war, ungefähr um $\frac{1}{2}$ Ctm. weiter von der Medianlinie entfernt ist, als in der ersten Reihe.

Leber.

Ich werde auch hier wieder, wie bei den Brustorganen, eine

topographisch-anatomische Beschreibung der Leber, wie sie Sibson giebt, vorausschicken, dann mich über die Art und Weise auslassen, wie ich, durch die Percussion, Größe und Lage der Leber nachzuweisen suchte, und zuletzt meine gefundenen Resultate, in Bezug auf dieselben, anführen.

Sibson hat die Grenzen der Leber nicht genau genug angegeben, er hat nur oberflächlich, bei der Beschreibung des Zwerchfells, sich über dieselben ausgesprochen. Die obere Grenze der Leber reicht nach ihm bis zum vierten Intercostalraum, ja bis zur vierten Rippe in die Brust. Die untere Grenze ist nach ihm wenig constant; sie variirt bedeutend, sowohl bei den verschiednen Individuen, als bei ein und demselben zu verschiednen Zeiten, indem die wechselnde Ausdehnung des Magens und der Eingeweide auf die Lage der Leber bedeutenden Einfluß üben.

Der Magen ist an seinem Pylorus und Cardiatheil anatomisch mit der Leber verbunden, und wird deßwegen auf die Lage derselben, je nach seiner größeren oder geringeren Ausdehnung, bedeutend influiren müssen. Bei mäßiger Ausdehnung des Magens erstreckt sich die Leber nach der linken Seite hin, etwa bis halbwegs zwischen dem Schwerdtknorpel und der Herzspitze; wenn der Magen leer ist, fällt die Leber in den, bei seiner Ausdehnung von ihm eingenommenen Raum hinüber. Die untere Grenze der Leber zieht von ihrem linken Ende schief abwärts, bis zum untersten Rand der rechten Rippenknorpel. Der untere Rand der Leber ist gewöhnlich 2 bis 4 Zoll unter dem Brustbein.

Es ist dieß so ziemlich alles, was Sibson über die Lage der Leber angegeben hat.

Nun noch etwas über die Percussionsmethode, die mich zu meinen Resultaten gelangen ließ.

Wie ich angab, wurden die obern Grenzen der Leber schon bei der Bestimmung des untern rechten Lungenrands mit aufgezeichnet. Die Abgrenzung und Größe der Leber versuchte ich durch Annahme vier verschiedener Durchmesser auf's genaueste zu bestimmen. Den ersten nahm ich in der linea axillaris, den zweiten in der linea

mammalis, den dritten in der Mittellinie des Körpers an, von der untern Herzgrenze an nach abwärts percutirend, den vierten nahm ich, da der linke Leberlappen oft gar nicht bis zur linea mammalis sinistra hinüberragte, in einer Linie an, die ich mir senkrecht nach abwärts von der linken Spitze der Herzleerheit gezogen dachte, und welche einige Ctm. mehr nach innen fällt, als die linea mammalis sinistra. Ich versuchte anfangs die Leber in fünf Durchmessern zu percutiren, indem ich einen fünften Durchmesser in der linea spina-dorsalis annehmen wollte; es war dieß wohl an der obern Grenze gewöhnlich leicht möglich, indem eine starke tiefe Percussion leicht nachweist, wie weit der stumpfe Leberlappen nach oben in die Höhe ragt und von dem scharfen Rand der Lunge bedeckt wird, dagegen ergab sich mir die Bestimmung der untern Grenze des stumpfen Leberrands, in dieser Linie, als eine sehr schwierige, in vielen Fällen gänzlich unmögliche. Ich verzichtete deßwegen auf die Bestimmung dieses Durchmessers, und begnügte mich mit den vier übrigen, indem ich den ersten, wie gesagt, in der linea axillaris annahm. Der leere Percussionston der Leber in der linea axillaris erstreckte sich gewöhnlich nicht bis zum arcus costalis, sondern bis zur 10. Rippe oder zum 10. Intercostalraum, wurde jedoch oft gegen den untern Rand hin, bei zunehmender Dünne, wegen der unterliegenden lufthaltigen Eingeweide, etwas voller.

Der zweite Durchmesser ging in der Regel einige Ctm. über den arcus costalis; gegen sein unteres Ende wird der eigentliche Leberton aus denselben Ursachen noch voller, als dieß in der linea axillaris der Fall war.

Das Auffinden des dritten Durchmessers hat bedeutendere Schwierigkeiten, als das der beiden erstern, besonders gelang es mir oft nur schwer, denselben bei stehenden Individuen zu bestimmen. Viel leichter dagegen, wenn ich dieselben nieder liegen ließ, was vielleicht davon herrührte, daß die meisten Individuen untersucht wurden, wenn der Magen noch in ziemlich hohem Grade mit Speisen angefüllt war.

Eine Lageveränderung der Leber kam beim Niederlegen nicht

vor, da ich, wenn ich erst die untere Grenze der Leber bei Liegenden bestimmt hatte, beim aufmerksamen Zuhorchen dieselbe auch am stehenden Menschen auffand und zwar immer an derselben Stelle, an der ich sie auch vorher im Liegen aufgefunden hatte.

Der vierte Leberdurchmesser diente mir zur Größenbestimmung des linken Leberlappens. Ich bestimmte zuerst die Länge desselben in dieser Linie, und dann seine Ueberragung über die Medianlinie des Körpers, indem ich parallel mit der verlängert gedachten Herzbasis gerade nach innen percutirte. Bei aufmerksamer Untersuchung fand ich gewöhnlich, daß die Dämpfung des linken Randes dieses Lappens schräg von unten, innen und rechts, nach oben, außen und links verläuft, und ungefähr mit einer Linie zusammenfällt, die vom Nabel zur linken Spitze der Herzdämpfung gezogen wird. Die linke obere Spitze dieses Lappens fällt gewöhnlich mit der linken Spitze der Herzdämpfung zusammen, oft endete derselbe mehr nach innen vor der besagten Spitze, wo dann die Vorragung der Herzspitze über den linken Leberlappen nach außen nachweisbar war.

In einem einzigen Falle, bei einem vollkommen gesunden Individuum, fehlte der linke Leberlappen ganz, wie dieß bei hochgradiger seniler Atrophie, Cirrhose, acuter gelber Leberatrophie rc. als Regel gefunden wird, ein Verhältniß, das besonders günstig für die Bestimmung der untern Herzgrenze sich ergab, die hier durch die Percussion auf's eklatanteste nachzuweisen war.

Ich schreite zur Angabe der Resultate, die ich, bei meinen Untersuchungen, in Bezug auf die Größe und Lage der Leber, erhielt. Ich behalte auch hier wieder die Eintheilung der untersuchten Individuen in zwei Reihen, je nach ihrer Körpergröße, bei.

Der erste Leberdurchmesser, in der linea axillaris genommen, reichte bei den Individuen der ersten Reihe in den meisten Fällen vom siebenten bis zehnten Intercostalraum, unter 25 Fällen fand ich dieß elfmal so, seine Länge beträgt in diesen 11 Fällen einmal 8, fünfmal 10, zweimal 11 und dreimal 12 Ctm., die Ueberragung des untern scharfen Lungenrands in allen 11 Fällen 3 Ctm. Einmal erstreckte er sich von der siebenten Rippe zum neunten Inter-

costalraum, seine Länge betrug 8 Ctm; die Ueberragung des unteren Lungenrands 3, einmal fing er am siebenten Intercostalraum an und endete am neunten, er maß 8 Ctm. und wurde 3 Ctm. von der Lunge bedeckt; dreimal zog er sich von der siebenten Rippe zum zehnten Zwischenrippenraum, maß hier einmal 8, einmal 11 und einmal 12 Ctm.; die Ueberragung des untern scharfen Lungenrands betrug zweimal 3 und einmal 4 Ctm. Dreimal zog sich der erste Leberdurchmesser von der siebenten zur elften Rippe, und maß in zwei Fällen 10, in einem 11 Ctm. und wurde in allen dreien vom untern scharfen Lungenrand um 3 Ctm. überragt; einmal von der siebenten Rippe zum elften Intercostalraum, war $7^1/_2$ Ctm. lang, 3 Ctm. von der Lunge bedeckt; einmal bildeten die siebente und zehnte Rippe die obere und untere Grenze für den ersten Leberdurchmesser, der hier 12 Ctm. maß und 3 Ctm. von der Lunge bedeckt wurde; einmal reichte er vom siebenten Intercostalraum bis 1 Ctm. über die elfte Rippe, maß 15 Ctm. und wurde 3 Ctm. von der Lunge bedeckt; einmal zog er sich von der achten Rippe bis einen Ctm. unter den arcus costalis, maß 11 Ctm. und wurde 3 Ctm. von dem untern Lungenrand überragt; einmal von der achten zur elften Rippe, maß 10 und wurde auch 3 Ctm. von der Lunge bedeckt; einmal von der neunten Rippe bis 1 Ctm. unter den arcus costalis, maß 9 Ctm. und wurde um 3 Ctm. vom untern scharfen Lungenrand überragt. Nehmen wir alle Größenvariationen des ersten Leberdurchmessers zusammen, um aus denselben eine Mittelzahl für die Norm zu ziehen, so wird sich dieselbe auf $10^{17}/_{50}$ Ctm. feststellen lassen. Der untere scharfe Rand der rechten Lunge bedeckt an der Stelle des ersten Durchmessers die obere Lebergrenze fast immer um 3 Ctm., nur in zwei Fällen betrug sie 4 Ctm., im Mittel also $3^2/_{25}$; in der zweiten Reihe werden uns, in Bezug auf die Lungenüberragung, gewiß zufälligerweise, mehr Variationen entgegentreten.

Der zweite Leberdurchmesser, in der linea mammalis genommen, erstreckt sich in der Regel von dem fünften Intercostalraum, der

fünften Rippe, bis zum arcus costalis, oder auch um einige Ctm. über ihn hinaus.

Ueber die obere Grenze fand ich folgende Resultate: einmal begann er am vierten Intercostalraum, einmal an der fünften Rippe, 21mal am fünften Intercostalraum, zweimal an der sechsten Rippe; — die untere Grenze wechselte zwischen dem arcus costalis bis 7 Ctm. unter denselben, und zwar fand ich sie elfmal am arcus costalis, sechsmal 2 Ctm. unter dem arcus costalis, zweimal 3 Ctm. unter demselben, dreimal 4 Ctm. unter demselben, einmal 5 Ctm. unter demselben, zweimal 7 Ctm. unter demselben; die Untersuchung ihrer Lage und Länge zeigte mir Folgendes:

In dem einen Falle, wo sie am vierten Intercostalraum begann, reichte sie zum arcus costalis, 12 Ctm. lang; von der fünften Rippe reichte sie einmal 4 Ctm. unter den arcus costalis, 12 Ctm. lang; vom fünften Intercostalraum reichte sie zehnmal zum arcus costalis; einmal 10, einmal 11, fünfmal 12, zweimal 13, einmal 14 Ctm. lang, fünfmal 2 Ctm. unter denselben, dreimal 12, einmal 13, einmal 14 Ctm. lang; zweimal 3 Ctm. unter denselben, einmal 12, einmal 13 Ctm. lang; einmal 4 Ctm. unter den arcus costalis, 14 Ctm. lang; einmal 5 Ctm. unter den arcus costalis, 13 Ctm. lang; zweimal 7 Ctm. unter den arcus costalis, beidemal 14 Ctm. lang; von der sechsten Rippe reichte sie einmal 2 Ctm. unter den arcus costalis, 12 Ctm. lang und einmal 4 Ctm. unter denselben, 13 Ctm. lang.

Die Länge der Durchmesser betrug einmal 10, einmal 11, zwölfmal 12, sechsmal 13, fünfmal 14 Ctm.

Wollen wir aus allen Größenvariationen des zweiten Leberdurchmessers eine Mittelzahl als Normalgröße für denselben annehmen, wird sich dieselbe auf $12^{13}/_{25}$ Ctm. feststellen lassen. Die Ueberragung des Lungenrands über die Leber betrug zweimal 2, viermal $2^{1}/_{2}$, sechszehnmal 3, dreimal 4; als Mittel $2^{24}/_{25}$ Ctm.

Wenn Sibson die obere Grenze der Leber, die er, wie ich oben angegeben, unter die vierte Rippe, oder den vierten Zwischen-

rippenraum verlegt, als in der linea mammalis genommen, annimmt, so stimmen meine Resultate, wenigstens annähernd, mit den seinigen überein, indem auch ich, wenn auch nur in einem einzigen Falle unter 25, die obere Lebergrenze, in der linea mammalis, am vierten Intercostalraum annehmen mußte. In Bezug auf die untere Lebergrenze stimmen seine Angaben mit meinen Resultaten in so ferne überein, als die von ihm angegebene Linie, herabgehend vom linken Ende des linken Leberlappens, zu den rechten Rippenknorpeln, auch von mir als die untere Grenze des linken Leberlappens aufgefunden wurde.

Wir haben gesehen, daß die ganz normale Leber häufig über den arcus costalis herabgeht; 7 Ctm. war das Maximum der Ueberragung bei gesunden Individuen, und wir sind demnach nur dann berechtigt, von einer Lageveränderung oder Vergrößerung der Leber zu sprechen, wenn dieselbe um mehr als 7 Ctm. unter dem Rippenbogen hervorsieht. Auch in der Gegend des zweiten Leberdurchmessers überragt die rechte Lunge mit ihrem untern scharfen Rand die Leber in den meisten Fällen um 3 Ctm., und es läßt sich diese Zahl als Durchschnittsgröße betrachten, da das Mittel aller Ueberragungen $2^{24}/_{25}$ Ctm. beträgt.

Der dritte Leberdurchmesser ist als solcher eigentlich gar nicht mehr anzuerkennen, indem seine obere Grenze sich von dem Herzen durchaus nicht mit Sicherheit abgrenzen läßt. Es ist jedoch die untere Herz- und obere Lebergrenze durch jene Linie, von dem Auffallpunkt der rechten Seite der Herzdämpfung auf die obere Lebergrenze bis zum Herzstoß gezogen, wenigstens annäherungsweise bestimmt, und von ihr aus in der Mittellinie nach unten percutirend, erhielt ich den dritten Leberdurchmesser. Die Größe dieses Pseudodurchmessers variirt von 6 zu 11 Ctm. und zwar so, daß er in drei Fällen 6, in drei 7, in acht 8, in sechs 9, in vier 10, in einem 11 Ctm. und im Mittel $8^{8}/_{25}$ Ctm. mißt.

Sibson nimmt die untere Grenze 2 bis 4 Zoll vom Sternum an, stimmt darin also ganz mit mir überein.

Der vierte Leberdurchmesser, dessen obere Grenze durch die Verlängerung derselben Linie, die die Herzbasis vom dritten Durchmesser trennte, bestimmt wurde, beträgt unter den 25 zur ersten Reihe gehörenden Fällen viermal 5, neunmal 6, neunmal 7, zweimal 8 und einmal 11 Ctm.; im Mittel demnach $6^{14}/_{25}$ Ctm.

Die Ueberragung des linken Leberlappens über die Medianlinie des Körpers mißt unter 25, einmal 4, einmal 5, dreimal 6, zehnmal 7, dreimal 8, viermal 9, einmal 10 und zweimal 11 Ctm.; im Mittel für die Norm $7^{14}/_{25}$ Ctm., erscheint gewöhnlich etwas breiter als lang.

Bei den Individuen der zweiten Reihe fand ich den Rand und die Größe der Leber wieder verschiedenen Variationen unterworfen. Der erste Leberdurchmesser erstreckte sich gewöhnlich vom siebenten Intercostalraum bis in die Gegend des arcus costalis, oft endete er ober, manchmal unter demselben.

In Bezug auf seine Lage und Länge fand ich folgende Resultate: dreimal begann er an der sechsten Rippe, ragte darunter einmal 4, zweimal 3 Ctm. unter den arcus costalis; seine Länge betrug im ersten Falle 17, im zweiten und dritten 14 Ctm.; einmal begann er am sechsten Intercostalraum und ragte zur elften Rippe, 12 Ctm. lang; vierzehnmal begann er an der siebenten Rippe, ragte darunter einmal zum neunten Intercostalraum, 9 Ctm. lang; fünfmal zur zehnten Rippe, zweimal 8, zweimal 9, einmal 11 Ctm. lang; einmal zum zehnten Intercostalraum, 10 Ctm. lang; zweimal zur elften Rippe, einmal 10, einmal 12 Ctm. lang; zweimal zum arcus costalis, beidemal 12 Ctm. lang; zweimal 1 Ctm. unter den arcus costalis, einmal 11 Ctm., einmal 12 Ctm. lang; einmal 2 Ctm. unter den arcus costalis, 13 Ctm. lang; einmal begann er an dem siebenten Intercostalraum und ragte bis zur elften Rippe, 11 Ctm. lang; fünfmal begann er an der achten Rippe und ragte zweimal zum zehnten Intercostalraum, einmal 10, einmal 11 Ctm. lang; dreimal zur elften Rippe, zweimal 10, einmal 12 Ctm. lang; einmal begann er am achten Intercostalraum und ragte bis zur elften Rippe, 11 Ctm. lang.

Aus der Betrachtung dieser Durchmesser ersieht man, daß die größten Durchmesser bei Lebern sich finden, die sowohl nach oben als unten die gewöhnliche Lage überschreiten, kleine Lebern ziehen sich dagegen in beiden Richtungen hinter die Norm, Lageverschiebungen werden dagegen nur nach einer Richtung die gewöhnliche Grenze überschreiten.

Der Längendurchmesser beträgt zweimal 8, dreimal 9, fünfmal 10, fünfmal 11, sechsmal 12, einmal 13, zweimal 14 und einmal 17 Ctm.

Wir sehen wie unbestimmt, welch immensen Variationen der untere Leberrand im Vergleiche zu dem obern unterworfen ist; während letzterer in den meisten Fällen an der siebenten Rippe liegt, ist für den erstern gar kein punctum fixum anzunehmen, die tiefsten Stellen sind die elfte Rippe und ein Punkt der 4 Ctm. unter dem Rippenbogen gelegen ist; ragt der erste Durchmesser über diese Stellen hinaus, so sind wir berechtigt eine Abnormität anzunehmen. Im Ganzen fand ich, daß er siebzehnmal ober dem arcus costalis endete, und zwar einmal am neunten Intercostalraum, fünfmal an der zehnten Rippe, dreimal am zehnten Intercostalraum, achtmal am oberen Rande der elften Rippe; zweimal endete er am arcus costalis; sechsmal endete er unter dem arcus costalis, und zwar zweimal 1, einmal 2, zweimal 3, einmal 4 Ctm. unter demselben.

Ziehen wir aus allen angeführten Größenvariationen eine Mittelzahl, so erhalten wir als Normallänge für den ersten Leberdurchmesser $11\frac{3}{25}$ Ctm.

In Beziehung auf die Ueberragungen des Lungenrandes über die Leber in diesem Durchmesser fand ich folgende Resultate: einmal betrug sie 2 Ctm., zweimal $2\frac{1}{2}$ Ctm., zwölfmal 3 Ctm., einmal $3\frac{1}{2}$ Ctm., achtmal 4 Ctm., einmal 5 Ctm.

Die Ueberragung wechselte von der Breite einer Rippe, bis zu der einer Rippe + einen Intercostalraum, selten mehr; als Mittelzahl der Lungenüberragung stellt sich $3\frac{17}{50}$ Ctm. heraus.

Der zweite Leberdurchmesser ist in Bezug auf Anfang und Ende

den mannichfachsten Variationen unterworfen. Seine obere Grenze wechselt zwischen dem vierten und sechsten Intercostalraum, und zwar fand ich sie zweimal an der vierten Rippe, sechsmal an der fünften Rippe, zehnmal am fünften Intercostalraum, sechsmal an der sechsten Rippe, einmal am sechsten Intercostalraum. Die untere Grenze wechselte zwischen 2 Ctm. ober und 5 Ctm. unter dem arcus costalis, und zwar fand ich sie: einmal 2 Ctm. ober dem arcus costalis, achtmal an dem arcus costalis, fünfzehnmal unter dem arcus costalis, nämlich viermal 2, sechsmal 3, zweimal 4, dreimal 5 Ctm.

In Bezug auf Lage und Länge fand ich folgende Resultate: In den zwei Fällen, wo er an der vierten Rippe begann, endete er beidemale 5 Ctm. unter dem arcus costalis, sein Durchmesser betrug einmal 17, einmal 20 Ctm.; von der fünften Rippe erstreckte er sich dreimal zum arcus costalis, 12, 13 und 14 Ctm. messend, zweimal 3 Ctm. unter den arcus costalis, beidemal 13 Ctm. lang; einmal 5 Ctm. unter den arcus costalis, 19 Ctm. lang; zehnmal begann er am fünften Intercostalraum und erstreckte sich einmal 2 Ctm. ober den arcus costalis, 10 Ctm. lang; viermal zum arcus costalis, einmal 10, einmal 12, zweimal 13 Ctm. lang; einmal 2 Ctm. unter den arcus costalis, 14 Ctm. lang; dreimal 3 Ctm. unter denselben, einmal 13, zweimal 14 Ctm. lang; einmal 4 Ctm. unter denselben, 14 Ctm. lang; sechsmal begann er an der sechsten Rippe und reichte einmal zum arcus costalis, 10 Ctm. lang; dreimal 2 Ctm. unter den arcus costalis, einmal 12, zweimal 13 Ctm. lang; einmal 3 Ctm. unter den arcus costalis, 12 Ctm. lang; einmal 4 Ctm. unter denselben, 14 Ctm. lang; einmal begann er am sechsten Intercostalraum und endete 4 Ctm. unter dem arcus costalis, 14 Ctm. lang.

Die Länge der Durchmesser betrug dreimal 10, viermal 12, achtmal 13, siebenmal 14, einmal 17, einmal 19, einmal 20 Ctm.

Zu bemerken ist, daß die Länge der Durchmesser nicht nach der Zahl der zwischen ihnen liegenden Rippen beurtheilt werden

darf, indem die Breite der Rippen und Zwischenrippenräume bei verschiedenen Individuen nicht nur, sondern auch bei einem und demselben wechselt; wir sehen z. B., daß ein Durchmesser, der von der fünften Rippe bis 3 Ctm. unter den arcus costalis reicht, 13 Ctm. lang ist, eben so lang als einer der von der sechsten Rippe bis 2 Ctm. unter den arcus costalis reicht, während ersterer natürlich eigentlich größer sein müßte, als letzterer. Die Betrachtung der Tabelle wird hievon zahlreiche Beispiele liefern, welche alle in der oben ausgesprochenen verschiedenen Rippen- und Zwischenrippenraumsbreite ihre Erklärung finden.

Man hat gewöhnlich angenommen, daß eine normale Leber nicht unter dem arcus costalis hervorsehen dürfe, wir sehen jedoch aus obigen Angaben, daß sie sogar öfter unter den arcus costalis herab, als blos an den Rand desselben ragt. Das Maximum der Ueberragung über den Rippenbogen beträgt 5 Ctm., so daß es uns also nicht einfallen darf, eine Leber für dislocirt oder vergrößert zu halten, wenn sie in der Gegend ihres zweiten Durchmessers etwa nur 5 Ctm. den Rippenbogen überragte. Eine Mittelzahl aus allen für den zweiten Durchmesser angegebenen Größenvariationen gezogen, beträgt $13^{11}/_{25}$ Ctm. In Beziehung auf die Ueberragung des Lungenrands über die obere Lebergrenze fand ich Folgendes: dreimal betrug sie 2, zehnmal 3, zweimal $3^{1}/_{2}$, zehnmal 4 Ctm.; aus allen für die Lungenüberragung angegebenen $3^{8}/_{25}$ Ctm.

Der dritte Leberdurchmesser, der, wie schon angegeben, sich von der die untere Herzgrenze bildenden Linie in der Mittellinie des Körpers nach unten erstreckt, wechselt zwischen 5 und 11 Ctm. und beträgt bei den Individuen der zweiten Reihe im Mittel $7^{24}/_{25}$ Ctm. Bei den einzelnen Individuen der Reihe fand ich ihn einmal 5, einmal 6, achtmal 7, achtmal 8, dreimal 9, dreimal 10 und einmal 11 Ctm. lang.

Der vierte Leberdurchmesser variirte von 3 zu 9 Ctm. und zwar so, daß er zweimal 3, dreimal 4, sechsmal 5, sechsmal 6, sechsmal 7, einmal 8, einmal 9 Ctm. und im Mittel $5^{18}/_{25}$ Ctm. maß. Der linke Leberlappen überragt die Medianlinie des Körpers

fast in allen Fällen; die Weite des Hinüberragens variirt zwischen 4 und 12 Ctm. In einem Falle betrug sie 4, in vier 6, in fünf 7, in drei 8, in einem $8\frac{1}{2}$, in sieben 9, in zweien 10 und in zweien 12 Ctm. Im Mittel für die Norm $8\frac{1}{10}$ Ctm.

Stellen wir die Resultate, wie wir sie in der ersten und zweiten Reihe gefunden haben, zusammen, so werden wir finden, daß die Lagerungsverhältnisse der Leber in beiden so ziemlich dieselben sind, in beiden finden sich fast dieselben Variationen der obern und untern Grenze. Nicht ganz so ergeben sich die Verhältnisse in Bezug auf die Größe der Leber; obgleich die einzelnen Leberdurchmesser in den beiden Reihen ziemlich bedeutend differiren, so sind doch die Differenzen von der Art, daß es unmöglich ist, ein directes Verhältniß zwischen den Körperdimensionen und den Größenverhältnissen der Leber aufzustellen. Der erste Leberdurchmesser beträgt in der ersten Reihe im Mittel $10\frac{17}{50}$ Ctm.; bei den größern Individuen der zweiten Reihe ist sein Durchmesser ebenfalls gestiegen auf $11\frac{3}{25}$ Ctm. Der zweite Durchmesser steigt ebenfalls mit der Körpergröße, er mißt in der ersten Reihe $12\frac{13}{25}$ Ctm., in der zweiten $13\frac{11}{25}$ Ctm. Der dritte und vierte Durchmesser stehen in beiden Reihen geradezu in umgekehrtem Verhältnisse, sie sind größer in der ersten als in der zweiten Reihe. In der ersten mißt der dritte $8\frac{8}{25}$, in der zweiten nur $7\frac{24}{25}$ Ctm. Der vierte in der ersten Reihe $6\frac{14}{25}$, in der zweiten $5\frac{18}{25}$ Ctm. Ueber die Medianlinie des Körpers ragt der linke Leberlappen in der ersten Reihe $7\frac{14}{25}$, in der zweiten $8\frac{1}{10}$ Ctm., ein Verhältniß, das sich schon eher mit der steigenden Körpergröße in der zweiten Reihe in Einklang bringen ließ.

Der untere Rand der rechten Lunge überragt im ersten Leberdurchmesser in der zweiten Reihe die obere Lebergrenze um etwas Weniges mehr, als in der ersten; in der ersten beträgt die Ueberragung $3\frac{2}{25}$, in der zweiten Reihe $3\frac{17}{50}$ Ctm.; im zweiten Leberdurchmesser ist die Ueberragung des Lungenrands in der zweiten Reihe noch viel auffallender, als in der ersten; sie beträgt in der zweiten Reihe $3\frac{8}{25}$, in der ersten nur $2\frac{24}{25}$.

Aus der Vergleichung der Lungenüberragung bemerkt man, daß dieselbe von vorn nach hinten zunimmt, wenigstens ist dies in der ersten Reihe auffallend, wo die Lungenüberragung in der lin. axill. $3\frac{2}{25}$, in der lin. mamm. $2\frac{24}{25}$ beträgt; in der zweiten Reihe ist der Unterschied zwischen den beiden Durchmessern viel geringer, der in der lin. axill. beträgt $3\frac{17}{50}$ Ctm.; der in der linea mammalis $3\frac{8}{25}$ Ctm. Die Lunge überragt demnach nach meinen Untersuchungen in der zweiten Reihe die obere Lebergrenze bedeutender, als in der ersten und es stiege demnach die Größe der Lungen-Leberüberragung mit den übrigen Größenverhältnissen des Körpers. Der dritte und vierte Leberdurchmesser wurden an Stellen genommen, wo Lungen und Leber nicht mehr mit einander in Berührung kommen. An der Wirbelsäule war die überragende Lungenportion, so weit ich dieß zu bestimmen vermochte, in beiden Reihen ziemlich gleich groß.

Milz.

Die Percussion dieses Organes betrieb ich immer mit besonderer Vorliebe und die gefundenen Resultate erfreuten mich um so mehr, weil, so viel mir bis jetzt bekannt ist, über die Percussion dieses Organs immer noch einiges Dunkel zu schweben scheint.

Vor allem muß man sich die normale Lage der Milz und ihre Größenunterschiede im mittleren und höheren Alter, in welch letzterem sie bis auf die Hälfte ihres Volumens einschrumpft, in's Gedächtniß zurückrufen.

Sibson macht über die Lage der Milz folgende Angaben: Die Milz liegt unmittelbar hinten und links vom obern Theil der großen Curvatur des Magens und vor dem obern, äußern und hintern Theil der linken Höhlung des Zwerchfells. Sie reicht bisweilen bis an die obere Grenze des Magens, gewöhnlich aber steht sie eine halbe bis ganze Rippenbreite tiefer. Ihre obere Grenze liegt gewöhnlich hinter der fünften Rippe oder dem fünften Intercostalraum und vor der zehnten Rippe. Die untere Grenze liegt gewöhnlich hinter der siebenten Rippe, wenn das Organ eine

mäßige Größe hat, wenn es groß ist jedoch hinter, oder selbst unter dem untersten Rand der Rippenknorpel. Die innere und untere Grenze der Milz liegt vor dem obern Theil der linken Niere.

Es ist dieß so ziemlich alles, was Sibson über die normale Lage der Milz angiebt. Ich muß gestehen, daß ich nicht vermochte, aus seinen topographisch-anatomischen Angaben mir ein klares Bild von derselben zu entwerfen, wodurch ich genöthigt ward, durch eigene Anschauungen derselben an Leichen, zu versuchen, mich darüber in's Klare zu bringen. Ich nahm zu diesem Zwecke mehrere Eröffnungen der hintern Thorax und Bauchwand an Leichen vor und theile hier die Resultate meiner Untersuchungen mit.

Bei der Wegnahme der hintern Bauch- und Thoraxwand erblickte ich nur den untern scharfen Rand der Milz, welcher unter der abgeschnittenen linken Costalinsertion des Diaphragmas hervorsah, ungefähr in der Höhe des elften Zwischenrippenraums bis zwölften Rippe. Erhob ich das, ihre convexe Fläche bedeckende Diaphragma, und den auf diesem ruhenden untern Lungenrand, so sah ich ihre convexe Fläche nach hinten und oben gerichtet, ihre vordere concave Fläche mit dem hilus ruhte auf dem hintern und seitlichen obern Theil des fundus ventriculi, ihr vorderer scharfer Rand ragt nach vorn und oben an das Diaphragma, der hintere nach hinten und unten, immer auf der linken Nebenniere ruhend. In der Mitte grenzte an diesen untern Rand die cauda pancrealis, nach außen wurde die Grenze durch Gedärme gebildet. Die vordere Spitze der Milz, vorn auf dem ligamentum pleurocolicum ruhend, ragte zweimal bis nahe an die Spitze der elften Rippe, in einem Falle, bei einem fünfundsiebzigjährigen Manne, endete sie 5 Ctm. hinter derselben. Die hintere Spitze der Milz ragte immer bis an die Wirbelsäule und das obere Ende der linken Nebenniere.

Die Milz liegt also zwischen dem hintern Theil der linken Bauchconcavität des Zwerchfells und dem fundus des Magens, nach innen eine höhere, nach außen eine tiefere Stelle des fundus bedeckend, und läuft so ziemlich parallel mit der zehnten Rippe und dem neunten Intercostalraum, nach vorn, außen und unten, von

der Wirbelsäule an bis zur Spitze der elften Rippe. Bei der Betrachtung dieser Lagerungsverhältnisse hat man genaue Rücksicht darauf zu nehmen, daß nach der Entfernung der hintern Thoraxwand die an die Wirbelsäule nicht fixirten Eingeweide, Magen, Milz, Gedärme sich nicht von derselben entfernen, wie dieß jedesmal eintreten wird, wenn nicht durch Andrücken an die seitliche zu erhaltende Thoraxwand einer derartigen Dislocation vorgebeugt wird.

Wichtig ist noch das Verhalten des linken untern Lungenrandes zur Milz. Der untere Lungenrand verläuft nämlich, wie schon angegeben wurde, in der linea axillaris, von der achten Rippe aus etwas tiefer nach hinten und innen herabsteigend bis gegen die elfte Rippe, oder den elften Intercostalraum. Die, den untern Lungenrand bezeichnende Linie kreuzt sich also in der Art mit dem Längsdurchmesser der Milz, der ungefähr parallel mit der zehnten Rippe verläuft, daß in der linea axillaris, hinter der die Spitze der Milz endet, diese von dem Lungenrand gerade berührt, in der linea spinadorsalis 1 bis 2 Ctm., in der Nähe der Wirbelsäule jedoch um 3 bis 4 Ctm. von der Lunge bedeckt wird.

Die Schwierigkeit der percutorischen Nachweisbarkeit der Milz wird daher gegen die Wirbelsäule hin zunehmen, da wir hier bei der Percussion keinen reinen Ton erhalten, weder reinen Milz- noch reinen Lungenton, es ist jedoch, wenn man sich durch Uebung Geschicklichkeit erworben hat, auch die Milz an der hintern Thoraxwand leicht nachzuweisen, wenn wir nur einen tiefen starken Schlag auf das Plessimeter thun und bei vollkommener Exspiration der Individuen untersuchen. Es ist nicht möglich die ganze convexe Fläche der Milz nachzuweisen, sondern immer nur den hintern untern Theil und den hintern scharfen Rand derselben, der zunächst an der Thoraxwand liegt.

Wir können sie vorn in größerer Breite nachweisen, als hinten, des angegebenen bedeckenden Lungenrands wegen und hierauf beruht auch die Angabe, daß die Milz nur im linken Hypochondrium nachweisbar sei, und daß ein Milztumor immer dadurch leicht von einem linkseitigen pleuritischen Exsudat zu unterscheiden sei, daß bei

ersterem die matte Percussion nie bis an die Wirbelsäule reiche. Bei der Percussion der Milz suchte ich immer die Grenze ihres vorderen Endes zuerst zu bestimmen, indem ich im linken Hypochondrium, vom arcus costalis an, von vorn und innen gerade nach außen und hinten percutirte. Die vordere Spitze, die, wie Hamernjk beschreibt, nicht über eine Linie hinüberreicht, die er sich von der Spitze der elften Rippe zur articulatio sternoclavicularis sinistra gezogen denkt*) und auf dem ligamentum pleurocolicum liegt, bedingte in den meisten von mir untersuchten Fällen, an der genannten Stelle oder etwas weiter hinter der Spitze der elften Rippe deutliche Dämpfung; diese Stelle bezeichnete ich mit Tusch. Dann percutirte ich parallel mit der linea axillaris, jedoch etwas weiter hinten, gerade nach abwärts, wodurch ich ihre vordere Breite nachzuweisen im Stande war; ihr unterer Rand fiel hier gewöhnlich mit der elften Rippe, oder dem zehnten Intercostalraum zusammen, die oben nachweisbare Dämpfung mit dem achten Intercostalraum, oder der neunten Rippe. Der untere Rand wird durch den hellen vollen Darmton genau abgegrenzt; beide Grenzen bezeichnete ich und percutirte dann in der linea spinadorsalis. Den oberen Rand fand ich hier immer durch starke Percussion, in der Gegend der neunten Rippe, durch leise Fingerschläge auf das Plessimeter war ich dann auch im Stande nachzuweisen, wie weit die Lunge hier über die Milz hinüberragt. Beide Stellen wurden dann bezeichnet. Nun versuchte ich weiter durch starke Percussion die untere Milzgrenze zu erforschen und bezeichnete dieselbe, sobald ich sie gefunden.

Die Bestimmung der unteren Grenze an dieser Stelle war mir immer schwierig, oft geradezu unmöglich, was leicht in dem oben angegebenen Lageverhältniß der Milz zur cauda pancreatis seine Erklärung findet, sie wurde jedoch immer bis zu einem großen Grade von Wahrscheinlichkeit erzielt, indem ich eine Linie parallel mit der oben nachweisbaren Milzdämpfung, von dem vorn nach-

---

*) In der beigefügten Tabelle bezeichne ich diese Linie der Kürze wegen mit dem Namen linea costoarticularis.

weisbaren untern Milzrand nach innen, hinten und oben zog. An der Wirbelsäule ist die obere Grenze am schwierigsten nachzuweisen, doch gelang es mir meist, während die Begrenzung des über die Milz ragenden untern Lungenrandes in vielen Fällen unmöglich war. Die untere Grenze an der Wirbelsäule nachzuweisen kann natürlich nicht gelingen, da dieselbe hier unmittelbar an die obere Spitze der linken Nebenniere angrenzt und beide, Niere und Milz, als solide Körper keine Tonverschiedenheiten geben können.

Ich habe bei einem jeden Individuum, das sich meiner Untersuchung unterzog, die Länge und Breite der durch die Percussion nachgewiesenen Milz gemessen, um aus verschiedenen Maaßen Mittelzahlen für die normale Größe ziehen zu können.

Den Längsdurchmesser der Milz habe ich jedesmal auf zweierlei Weise genommen, einmal maß ich denselben mit einem Schneidermaaße auf der Wölbung der unteren Thoraxpartie, das anderemal nahm ich ihn vermittelst des zu Anfang beschriebenen Maaßstabes, dessen beide Arme ich, den einen auf die processus spinosi der Wirbelsäule, den anderen auf den, die vordere Milzspitze bezeichnenden Punkt, aufsetzte. Daß man hier, um richtige Maaße zu erhalten, die Dicke der Wirbelsäule abrechnen muß, versteht sich von selbst, aber ich nahm die Dornfortsätze als Anhaltspunkt für die Messungen an, weil sie als feststehende Punkte zu betrachten sind. Der zweite, vermittelst des angegebenen Maaßstabes genommene Durchmesser, kann eigentlich nur allein maaßgebend für die Länge der Milz sein, da die Größe des ersten, auf der Thoraxwölbung genommenen, mehr von der größeren oder geringeren Körperwölbung abhängt, als von der Größe der Milz. Ich behalte die Eintheilung der Individuen in zwei Reihen, je nach ihrer Körpergröße auch hier wieder bei; die erste geht bekanntlich von 158 bis 170, die zweite von 170 bis 190 Ctm.

In der ersten Reihe fand ich die vordere Spitze der Milz unter 25 Individuen siebenzehnmal an der linea costoarticularis, achtmal hinter derselben, nämlich einmal lag sie 1 Ctm., einmal 2, viermal 3, einmal 4 und einmal 8 Ctm. hinter dieser Linie.

Sechsmal lag die Milz unter der achten und neunten Rippe,

einmal unter der achten, neunten und zehnten, zwölfmal unter der neunten und zehnten, dreimal unter der zehnten und elften und dreimal unter der siebenten, achten und neunten Rippe.

Der gerade Durchmesser der Milz (ohne die Thoraxwölbung berechnet) beträgt im Mittel $13^{9}/_{50}$ Ctm. Bei den einzelnen Individuen maß er: bei einem 10, bei sechsen 11, bei vieren 12, bei einem $13^{1}/_{2}$, bei zehen 14, bei einem $14^{1}/_{2}$, bei einem 15 und bei einem $18^{1}/_{2}$ Ctm. Der convexe Durchmesser der Milz, die Thoraxwölbung mitgemessen, beträgt: einmal 14, einmal 15, neunmal 18, dreimal 19, viermal 20, einmal 21, viermal 22, einmal 24 und einmal 27, im Mittel demnach $19^{13}/_{25}$ Ctm.

Die Milz ist in beiden Reihen in den meisten Fällen 5 Ctm. breit; wenigstens fand ich dieß unter den 25 zur ersten Reihe gehörenden Männern zwanzigmal so, in drei Fällen war sie 6, in zweien 4 Ctm. breit, wir können demnach $5^{1}/_{25}$ Ctm. als die Mittelgröße für die normale Milzbreite annehmen.

Bei den Individuen der zweiten Reihe reicht die Milz mit ihrer vorderen Spitze unter 25 Fällen fünfzehnmal bis zur linea costoclavicularis, achtmal reichte sie nicht an dieselbe und zwar einmal endigte sie schon 1 Ctm. hinter der genannten Linie, einmal $1^{1}/_{2}$ Ctm., zweimal 2, zweimal 3, einmal 4 und einmal schon 9 Ctm. hinter der linea costoclavicularis. Bei zweien vollkommen gesunden Individuen, die auch bei dem genausten Examen sich keines früheren Krankheitszustands zu erinnern wußten, der auf die Größe der Milz hätte influiren können, fand ich die vordere Milzspitze vor der genannten Linie, nämlich einmal um einen, einmal um $1^{1}/_{2}$ Ctm. Die linea costoclavicularis als vordere Grenze der normalen Milz, ist also nur als eine Regel zu betrachten, bei welcher häufige Ausnahmen sich finden. Wir haben gesehen, daß bei einem gesunden Individuum die vordere Spitze der Milz 9 Ctm. hinter der linea costoclavicularis lag, bei einem andern 8 und bei mehreren andern 1, 2, 3, 4 Ctm., es ist deßwegen möglich, daß selbst ein ziemlich bedeutender Milztumor vorhanden ist, ohne daß die vordere Milzspitze die linea costoclavicularis überschreitet. Ueberragungen

über diese Linie finden sich jedoch viel seltener und hier immer so unbedeutende, daß eine einige Ctm. große immer auf eine abnorme Vergrößerung hinweist.

Die Milz liegt bei den Individuen der zweiten Reihe einmal unter der achten, neunten und zehnten Rippe, zweimal unter dem achten Intercostalraum, der neunten und zehnten Rippe; sechszehnmal unter der neunten und zehnten, zweimal unter der neunten, zehnten und elften und viermal unter der zehnten und elften Rippe. Der gerade Durchmesser derselben mißt: einmal 9, zweimal 11, einmal 12, dreimal 13, einmal 13½, siebenmal 14, sechsmal 15, dreimal 16 und einmal 17 Ctm. Die Mittelzahl für die Regel beträgt 13²⁷/₅₀ Ctm. Der convexe Milzdurchmesser mißt in einem Falle 13, in zweien 16, in zweien 17, in sechs Fällen 18, in zweien 19, in fünf 20, in drei 21 und in vier Fällen 22 Ctm., im Mittel demnach 19¹/₂₅ Ctm. Die Milz ist auch in der zweiten Reihe in den meisten Fällen 5 Ctm. breit, unter 25 dreizehnmal, dreimal ist sie 4, zweimal 5½, viermal 6 und dreimal 7 Ctm. breit. Im Mittel beträgt die Breite der Milz 5⁸/₂₅ Ctm. Bei der Vergleichung der in beiden Reihen gefundenen Resultate finden wir die Lage der Milz in beiden so ziemlich gleich, in beiden kommen dieselben Variationen vor. Die Größe der Milz ist in beiden Reihen auch so wenig verschieden, daß sie keine Beachtung verdient. Die Mittelzahl für den graden Durchmesser beträgt in der ersten Reihe 13⁹/₅₀, in der zweiten 13²⁷/₅₀. Die Mittelzahl des convexen in der ersten Reihe 19¹³/₂₅ in der zweiten 19¹/₂₅ Ctm. Die Breite der Milz ließe sich schon eher in ein directes Verhältniß mit der Körpergröße bringen, sie mißt in der zweiten Reihe etwas mehr, als in der ersten, sie mißt in der ersten 5¹/₂₅, in der zweiten Reihe 5⁸/₂₅ Ctm.

Die größere und geringere Convexität der Rippen kommt schließlich wegen einiger scheinbar fehlerhafter Angaben über die geraden und convexen Durchmesser der Milz in Betracht; je größer nämlich die Convexität der Rippen ist, um so größer wird auch der convexe Durchmesser der Milz sein, und wenn wir den graden Durchmesser der Milz

4*

einmal 15, den converen 19 Ctm. lang, ein anderesmal den graden 15, den converen jedoch 22 Ctm. lang finden, so findet diese Größenverschiedenheit des letzteren lediglich in dem genannten Verhältnisse seine Erklärung.

Ebenso komme ich hier auf das schon in Beziehung scheinbar sich widersprechender Leberdurchmesser genannte Verhältniß der verschiedenen Rippen- und Zwischenrippenraumsbreite bei verschiedenen Individuen zurück, um zu erklären, daß eine Milz von 5 Ctm. Breite einmal nur unter der neunten und zehnten, ein anderesmal aber unter der achten, neunten und zehnten Rippe gelegen ist.

Ich halte es nicht für unpassend, am Schlusse meiner Abhandlung einiger pathologischen Fälle zu gedenken, die ich in letzter Zeit im hiesigen Hospitale zu beobachten Gelegenheit hatte und die ich für geeignet halte mit den angeführten normalen Größen und Lagerungsverhältnissen der einzelnen Organe in Vergleich gezogen zu werden. Doch bin ich leider nicht im Stande, Abnormitäten aller Organe anzuführen, deren normales Verhalten ich im Verlaufe meiner Schrift zu bestimmen versucht habe. Ich habe nur über zwei bedeutende Milzanschwellungen bei Wechselfieberkranken und ein Individuum mit Herzfehler zu gebieten, welch letzteres um so mehr interessant ist, da ich Gelegenheit hatte, das vor mehreren Monaten noch ganz normale Herz desselben zu untersuchen und so im Stande bin, die Resultate beider Untersuchungen, der ersten und letzteren, neben einander zu geben.

Besagtes Individuum, J. Kl. 19 Jahr alt, Schneider aus Landau, wurde nämlich am 5. Februar dieses Jahres wegen eines geringgradigen Impetigo faciei et auriculae in die medicinische Klinik aufgenommen, bis zum 29. Februar anfangs mit Abführmitteln, erweichenden Fomenten, später mit Zinksalbe behandelt und geheilt entlassen. Während dieser Zeit untersuchte ich die Größe und Lage der mich interessirenden Eingeweide. Die Resultate meiner Untersuchung sind unter No. 1 der Tabelle mitgetheilt.

Am 20. März erschien Patient wieder im Hospitale, klagte über

Müdigkeit, Eingenommenheit des Kopfs, Appetitmangel, etwas Husten mit catarrhalischen Sputis, Status afebrilis; die Untersuchung der Brustorgane konnte Nichts Abnormes nachweisen, außer etwas unbestimmten Athmens in der linken, mittleren und unteren Thoraxparthie bei normaler Percussion.

Therap. Salmiak in decoct. Altheae. Einige Tage darauf fühlte sich Patient so wohl, daß er das Bett verläßt; bei einer nochmaligen genauen Untersuchung fand man, daß der Kranke an Scabies litt, wogegen eine Schmiercur mit grüner Seife und Bäder angewendet wurden, welche den Kranken in 6 Tagen herstellten.

Anfangs April ward Patient von heftigem Fieber befallen, am 7. April entwickelte sich eine arthritis universalis, an den Knie- und Handgelenken beginnend, nach und nach alle Gelenke der Extremitäten ergreifend. Palpatio cordis ergab heftigen Herzstoß an der früher bestimmten Stelle. Auscult. cordis gab leises systolisches Blasen im linken Herzen, verstärkten Pulmonalarterienton, wie bei jedem Fieber, Klage über Herzklopfen und Beängstigung, die Percussion vermag keine Anomalie der Größe des Herzens nachzuweisen.

Th. Einwicklung der Gelenke mit Baumwollenwatte, 12 Schröpfköpfe auf das Herz, tart. stib. gr. 3 in 6 Uncen Decoct Alth., zweistündlich einen Eßlöffel, pulv. fol. digital. gr. 1, zweistündlich mit der Mixtur wechselnd.

Vom 17—20. April verloren sich die Erscheinungen der arthritis allmählig, Steifigkeit, etwas Schmerz in den Gelenken bei Bewegungen dauern fort. Die Auscultation des Herzens zeigte im weiteren Verlaufe eine Zunahme des systolischen Geräusches, einige Tage später auch ein diastolisches schwaches Blasen, die subjectiven Symptome der Cordiopathie waren dagegen schon seit einigen Tagen geschwunden. Anfangs Mai verließ Patient das Bett, Stat. afebril., in der Mitte Mai entwickelte sich Oedem der Knöchel gegen Abend, welches gegen Morgen nach horizontaler Lage wieder verschwunden war. In letzter Zeit (Anfangs Juni) fühlte sich Patient vollkommen wohl, sogar die abendlichen Fußödeme sind nicht mehr vorhanden, doch dauert eine große psychische Verstimmung fort, wohl aus dem Bewußtsein

tiefer Erkrankung stammend, worauf der Patient Zweifels ohne durch die häufigen genauen Untersuchungen kommen mußte.

Am 8. Juni stellte ich eine neue möglichst genaue Untersuchung an, welche mir folgende Resultate ergab: Körpergröße, Schulterbreite und die einzelnen Dimensionen der geraden und queren Brustdurchmesser sind die nämlichen geblieben; der Trennungspunkt der beiden innern Lungenränder dagegen ist ungefähr um eine Rippenbreite höher gerückt, früher befand er sich am fünften und nun am vierten linken Rippenknorpel, ein Beweis, daß mit der Vergrößerung des Herzvolumens, die auf demselben aufliegenden innern Lungenränder in die Höhe gehoben worden sind. Den unteren Rand der rechten Lunge fand ich in der zweiten Untersuchung unverändert wieder, er lag immer noch in der linea mammalis an der sechsten, in der linea axillaris an der achten, hinten an der elften Rippe. Anders verhält sich dagegen der untere Rand der linken Lunge; als ich zum erstenmale untersuchte, fand ich dessen untere Grenze in der linea mammalis am siebenten Intercostalraum; bei der letzten Untersuchung an der sechsten Rippe, also in ziemlich bedeutendem Grade in die Höhe gedrängt. In der linea axillaris lag er bei der ersten Untersuchung an der achten Rippe, bei der zweiten am siebenten Intercostalraum, an der Wirbelsäule hatte sich der untere Rand von der elften zur zehnten Rippe erhoben. Wir sehen also, daß die ganze linke Lunge jetzt nicht mehr so tief herabreicht, als dies früher der Fall war, eine Thatsache, die leicht in der Vergrößerung des Herzens und dem entstandenen tumor lienis ihre Erklärung findet.

Was nun das Herz selbst betrifft, so fand ich den Stoß desselben, als ich zum erstenmal untersuchte, im fünften Intercostalraum 8 Ctm. von der Medianlinie des sternum, als ich jetzt wieder untersuchte fand ich ihn zwar immer noch in demselben Zwischenrippenraum, doch hatte sich die Stelle seines Anschlages an die Brustwand bedeutend vergrößert, er schlägt jetzt im fünften und vierten Intercostalraum an, an ersterem in einer Ausdehnung von 7, an letzterem von 4 Ctm.; die äußerste Grenze des Anstoßes von der

Mittellinie des sternum beträgt 10 Ctm. Auch die obere Spitze der Herzdämpfung lag jetzt höher, sie hatte sich vom dritten linken Rippenknorpel in den zweiten linken Intercostalraum erhoben, ebenso liegt die rechte Herzspitze um eine Rippenbreite höher, als ich sie früher fand und hat sich ums doppelte von der Medianlinie des sternum entfernt; früher lag sie an der sechsten Rippe und war 4 Ctm., jetzt liegt sie an der fünften Rippe und ist 8 Ctm. von der Sternalmittellinie entfernt.

Die Erhebung dieser rechten Spitze kann ich durch die Vergrößerung der Leber ex hyperaem. passiva mir erklären, freilich ist der zweite Leberdurchmesser nicht vergrößert, aber zweifels ohne hat die Vergrößerung der Leber auch zwischen dem zweiten und dritten Durchmesser sich entwickelt, wie es am dritten auch nachweisbar war — die Vergrößerung dieser Mittelstelle muß am meisten auf die vorhandene Erhebung der rechten Herzspitze influiren.

Die linke Spitze, die bei dem gesunden Herzen an der sechsten Rippe und zwar 11 Ctm. von der Brustbeinmittellinie entfernt war, liegt auch jetzt noch an derselben Rippe, nur ist sie um 1 Ctm. weiter nach links von der Mittellinie gerückt.

Den Veränderungen der Herzspitzen entsprechend, hat sich natürlich auch die Größe der die Herzdämpfung umschließenden Linien geändert. Die rechte Seite, die, als ich zum erstenmale untersuchte, 11 Ctm. maß, mißt jetzt 13, die linke hat sich von 12 zu 13, die untere von 15 zu 20 Ctm. vergrößert.

Die obere Spitze der Herzleerheit, die bekanntlich mit dem Trennungspunkt der inneren Lungenränder zusammenfällt, ist, wie dort schon angegeben wurde, um eine Rippenbreite in die Höhe gerückt, sie hat sich vom fünften zum vierten Intercostalraum erhoben.

Die linke Spitze der Herzleerheit hatte sich, während der zwischen beiden Untersuchungen gelegenen Zeit, von der sechsten Rippe zum fünften Intercostalraum erhoben, die Seiten der Herzleerheit sind gleich groß geblieben.

Die Leber ist in ihrem ersten und zweiten Durchmesser gleich

groß geblieben, der dritte und vierte dagegen und die Ueberragung des linken Leberlappens über die Brustbeinmittellinie haben sich vergrößert. Der erste Leberdurchmesser ging, beiden Untersuchungen nach, von dem siebenten bis zehnten Intercostalraum und maß beidemal 12 Ctm., der zweite, den ich bei beiden Untersuchungen sich vom fünften Intercostalraum bis 4 Ctm. unter den arcus costalis erstrecken sah, maß jedesmal 14 Ctm. und wurde um 3 Ctm. von der Lunge bedeckt. Der dritte Durchmesser hatte sich in dem, zwischen beiden Untersuchungen liegenden Zeitraum, von 9 zu 11, der vierte von 6 zu 9 Ctm. gesteigert; ebenso hat sich die Ueberragung des linken Leberlappens über die Mittellinie des Körpers von 7 zu 9 Ctm. vergrößert. Die Volumenszunahme der Leber hat ohne Zweifel ihren Grund in den durch das vitium cordis bedingten Circulationsstörungen und Blutanhäufung in der unteren Hohlader und gehindertem Rückfluß aus den venis hepaticis, wodurch eine passive Hyperämie der Leber sich entwickelte. Dieselbe Ursache wirkt durch das Blutgefäßsystem der Leber noch aufstauend für das Blut in der portio lienis der vena portarum, wodurch die Milz eine beträchtliche Vergrößerung erleidet. Es hat sich nämlich mit der Entwickelung der Herzkrankheit allmählig ein, sogar dem Tastgefühl zugänglicher tumor lienis ausgebildet.

Bei der ersten Untersuchung fand ich die vordere Milzspitze an der linea costoarticularis, also an einer ganz normalen Stelle, als ich nun wieder untersuchte lag die vordere Milzspitze 7 Ctm. vor der genannten Linie. Bei tiefen Inspirationen des Kranken drückt sie deutlich wider die in das linke Hypochondrium drückende Hand. Der grade Durchmesser der Milz hatte sich in dem zwischen beiden Untersuchungen liegenden Zeitraum von 15 auf 20 Ctm., der convexe von 24 auf 28 Ctm. gesteigert. Die Breite hatte um 7 Ctm. zugenommen, sie maß früher 5, nun 12 Ctm.

Die Milz lag, als ich zum erstenmale untersuchte, unter der achten und neunten Rippe, jetzt liegt sie unter der siebenten, achten, neunten und zehnten Rippe.

Ich reihe hier die Größen- und Lagerungsverhältnisse zweier Milztumoren bei Intermittens an, zur Vergleichung mit normalen Milzgrößen. Die erste fand ich bei einem 28jährigen Küfer, dessen Körperlänge 152 Ctm. beträgt, dessen Schulterbreite, rechts 19½, links 18, dessen erster querer Brustdurchmesser rechts 14½, links 13½, dessen zweiter rechts 13½, links 12, dessen dritter rechts 13, links 12 Ctm. mißt. Die geraden Brustdurchmesser messen, der erste 17, der zweite 20 Ctm. Die Lagen- und Größenverhältnisse der Brustorgane und der Leber, die ich in der Spalte No. 51 meiner Tabelle angegeben habe, fand ich in ganz normalem Zustande, die Milz in bedeutendem Grade vergrößert. Die vordere Spitze derselben überragt nicht allein die linea costoarticularis, sondern selbst den arcus costalis, letzteren um 6, erstere um 14 Ctm. Der gerade Milzdurchmesser maß 22½, der convexe 33 Ctm. Die Breite der Milz beträgt 11 Ctm. und ist 3 Ctm. von der Lunge bedeckt, sie liegt unter der siebenten, achten, neunten, zehnten und elften Rippe.

Den zweiten Milztumor fand ich bei einem neunzehnjährigen Bäcker, dessen Körperlänge 176 Ctm., dessen Schulterbreite rechts 18, links 18 Ctm. beträgt, sein erster querer Brustdurchmesser mißt rechts 13, links 13½, sein zweiter rechts 12, links 13, sein dritter rechts 12, links 13½ Ctm. Die geraden Brustdurchmesser betragen, der erste 18, der zweite 23 Ctm. Lungen, Herz und Leber waren auch in diesem Falle wieder vollkommen normal, ich habe ihre Größen- und Lagerungsverhältnisse unter No. 52 meiner Tabelle angegeben und verweise dorthin. Das Volumen der Milz ist bedeutend vermehrt. Ihre vordere Spitze überragt die linea costoarticularis um 11 Ctm., den arcus costalis um 7 Ctm., ihr grader Durchmesser beträgt 21, ihr convexer 26, ihre Breite 18 Ctm.; sie liegt unter dem sechsten Intercostalraum, der siebenten, achten, neunten, zehnten, elften und zwölften Rippe und wird in ihrer hinteren Parthie um 4 Ctm. von der Lunge bedeckt.

Schüchtern übergebe ich diese Arbeit dem medicinischen Publikum, — wird sie von einigen Kennern einer Durchlesung gewürdigt, so möge wenigstens der gute Wille, der mich bei ihrer Durchführung zur Förderung der Kenntniß scheinbar leicht zu eruirender Verhältnisse beseelte, anerkannt werden; Nichtkenner aber, welche Resultate in derselben finden, die sie, weil sie nicht mit Ansichten, die von anerkannten Autoritäten in der Percussion noch täglich ausgesprochen werden, übereinstimmen, belächeln und verwerfen, sind, so lange sie nicht selbst sich eine solche percutorische Geschicklichkeit erworben haben, um die hier beschriebenen Thatsachen controliren zu können, eines Urtheils unfähig.

ht der

er Groesse

I. Reih

RK — hea mammalis.
bas. pr. us costalis.

Herzstoſs.	obere.	Spitz rech	gen. IV.	Spitze.	Milz. Längedurchmesser. grader. Cm.	Milz. Längedurchmesser. convexer. Cm.	Milz. Breite. Cm.	Lage.
5 ICR 8 Cm. v. d. ML	3 l. RK	6 R. 4 C v. d MI	m. ragt m. über d. ML	l. cost. art.	15	24	5	unt. d. 8. u. 9. R.
5 ICR $7^1/_2$ Cm. v. d. ML	4 l. RK	6 I 5 C v. d MI	Cm. ragt Cm. über d. ML	l. cost. art.	11	18	5	unt. d. 9. u. 10. R.
4 ICR 8 Cm. v. d. ML	3 l. RK	6 I 4 C v. d MI	Cm. ragt Cm. über d. ML	l. cost. art.	14	22	5	9. 10. R.
5 ICR 6 Cm. v. d. ML	4 l. RK	5 R 3 Cm. d. M	7 Cm. berragt d. L 9 Cm.	l. cost. art.	14	21	5	9. 10. R.
5 ICR 6 Cm. v. d. ML	3 l. RK	6 R 2 C v. d MI	6 Cm. berragt d. L 6 Cm.	l. cost. art.	11	19	5	9. 10. R.
5 ICR 8 Cm. v.	3 l. RK	6 R 2 C	6 Cm. berragt d.	l. cost. art.	14	22	5	8. 9. R.
5 ICR 8 Cm. v. d. ML	4 l. RK	6 I 5 C v. MI	6 Cm. berragt d. L 8 Cm.	l. cost. art.	12	18	5	10. 11. R.

…ht der

…er Grœss…

II. Rei…

…ea mammalis.
RK – … costalis.
bas. p…

…erzstoſs.	He… Spitze… obere.	rechte	…n. IV.	Milz. Spitze.	Längedurchmesser. grader. Cm.	Längedurchmesser. convexer. Cm.	Breite. Cm.	Lage.
… ICR … Cm. v. d. ML	3 l. RK	6 R. 5 Cm v. d. ML	Cm. ragt Cm. über d. ML	l. cost. art.	14	17	5½	9. 10. R.
4 ICR ½ Cm. v. d. ML	3 l. ICR	5 R. 3 Cm v. d. ML	Cm. ragt Cm. über d. ML	l. cost. art.	14	18	5	9. 10. R.
5 ICR Cm. v. d. ML	3 l. ICR	6 R. 6 Cm v. d. ML	5 Cm. berragt d. ML 6 Cm.	l. cost. art.	14	18	5	8 ICR 9. 10. R.
4 ICR Cm. v. d. ML	4 l. RK	6 R. 6 Cm v. d. ML	5 Cm. berragt d. ML 9 Cm.	l. cost. art.	14	18	7	9. 10. 11. R.
4 ICR Cm. v. d. ML	3 l. RK	5 IC 5 C v. d ML	4 Cm. berragt d. ML 4 Cm.	4 Cm. hint. d. l. cost. art.	11	16	4	9. 10. R.
4 ICR Cm. v. d. ML	3 l. ICR	5 IC 5 C v. d ML	5 Cm. berragt d. ML 7 Cm.	9 Cm. hint. d. l. cost. arc.	9	13	4	10. 11. R.
5 ICR Cm. v. d. ML	3 l. RK	5 R 4 C…	7 Cm. berragt d. ML 9 Cm.	l. cost. art.	17	21	7	10. 11. R.
4 u. 5 ICR 10 Cm. v. d. ML	2 l. ICR	5 … 8 … v. M…	überragt d. ML 9 Cm.	d. l. cost. art.				10. R.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Conradi, J. F.

Über die Lage u. Grösse der Brustorgane, der Leber u. Milz beim gesunden ??
u. ihre Bestimmung durch die Percussion Inaug. Abh. Mit eine Vorr. von
Prof. Dr. Jul. Voget

Gießen 1848

Diss. 2153,6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10851883-6